PQ
4001
G53
n.10/11
UNIV. OF
TORONTO
LIBRARY

3944

GIORNALE STORICO

DELLA

LETTERATURA ITALIANA

SUPPLEMENTO

N° 10-11.

GIORNALE STORICO

DELLA

LETTERATURA ITALIANA

DIRETTO E REDATTO

DA

FRANCESCO NOVATI E RODOLFO RENIER

—

SUPPLEMENTO

N° 10-11.

95.217
13/3/09

TORINO
Casa Editrice
ERMANNO LOESCHER
1908

PQ
4001
G53
n. 10/11

PROPRIETÀ LETTERARIA

Torino — Vincenzo Bona, Tip. di S. M. e de' RR. Principi.

LE FONTI DEI MANOSCRITTI

DI

LEONARDO DA VINCI

CONTRIBUTI

So bene che, per non essere io litterato, che alcuno prosuntuoso gli parrà ragionevolmente potermi biasimare, coll'allegare io essere omo sanza lettere.

Leonardo, Cod. Atlantico, f. 119 r.

Al Lettore.

Non mi propongo in questo studio di indagare la genesi delle teorie del Vinci, ciò che io ho già fatto occasionalmente nei miei *Studi* e nei miei *Nuovi Studi sulla filosofia naturale di Leonardo.*

Il mio fine è assai più modesto e faticoso. Ho voluto compiere un atto, per dir così, di onestà letteraria; rintracciare attraverso ai *Manoscritti* ciò che si deve all'ingegno di Leonardo, e ciò che è pura e semplice trascrizione dagli scritti altrui; dare un filo conduttore per distinguere l'originale dalla copia, il frutto della meditazione e della riflessione diretta dagli appunti tolti di peso negli scritti di autori antichi, medievali e rinascenti.

Ho perseguito ogni frammento leonardesco di dubbia autenti-

cità, sospettosamente, fra le righe di centinaia e centinaia di vecchi volumi polverosi, oggi dimenticati ed un tempo famosi e letti, con pazienza e tenacia forse degne di miglior causa. In tal genere di lavori, secondo la sentenza vinciana, « chi non dubita, « poco acquista ». Non tutto ho ritrovato, ma molto ho faticato per ritrovare. E per scoprire una fonte spesso ho dovuto saggiarne inutilmente molte.

Per la singolare natura degli scritti di Leonardo, che egli stesso ha riassunto nella frase: « nota ogni cosa! », ho dovuto registrare fra le fonti anche la viva voce dei contemporanei, dei quali, secondo la testimonianza del Maestro, egli si è fatto per un istante discepolo, e dai quali, come egli stesso ci avverte qua e là, ha chiesto ed appreso qualcosa, perchè « questa be- « nigna natura ne provvede in modo, che per tutto il mondo tu « trovi dove imitare ». Gli accenni, a tal riguardo, qui imperfetti, per la tirannia dello spazio, saranno da me sviluppati nella monografia su *Gli amici e i discepoli di Leonardo da Vinci*, dove, non con le arguzie dell'ingegno, ma con il testimonio della storia, mostrerò la vera e reale efficacia dell'opera leonardesca nella vita e negli studi presenti.

Dalla conclusione di queste mie ricerche è risultata chiara l'originalità straordinaria del genio di Leonardo, e credo che pochi autori (anche modernissimi!) resisterebbero ad un lavorio di demolizione simile al mio. Per il Vinci si può ben dire che colui che distrugge, egli medesimo edifica. Ciò che l'artista ha trascritto è piccola cosa, in proporzione di ciò che ha scritto; ciò che ha ricevuto è minimo, di fronte a ciò che ha dato, che è massimo. Di tanti maestri o supposti maestri, che io andrò segnalando, e greci e latini e arabi e scolastici, uno solo resta vero e autorevole per lui: la Natura. Sotto un disegno di certi quadretti di legno che, posati su un piano a breve distanza, al cader dell'uno addosso all'altro, tutti successivamente cadono, il Vinci ha scritto con filosofica tristezza: « l'un caccia l'altro: « per questi quadretti s'intende la vita e gli studi umani ». Ai maestri mortali, Leonardo preferì la sola Immortale Maestra.

Egli, a buon dritto, potè sottoscriversi nel *Codice Atlantico*: « Leonardo da Vinci, discepolo della sperienza ».

E. S.

INTRODUZIONE

I. *La questione della originalità delle opere di Leonardo.* — II. *Leonardo conosce la lingua latina.* — III. *Medita le leggi del volgare italiano.* — IV. *Studia la lingua greca.* — V. *Suo entusiasmo per la lettura delle opere antiche.* — VI. *Domanda con insistenza agli amici, anche lontani, i libri che desidera leggere.* — VII. *Come gli umanisti, raccoglie una libreria nella sua casa.* — VIII. *Frequenta le biblioteche di San Marco e di Santo Spirito in Firenze, la libreria Visconteo-sforzesca di Pavia; entra nella biblioteca di Alessandro Sforza a Pesaro, in quelle d'Urbino e di Roma.* — IX. *Metodo e limiti del presente studio.*

I. — La ricerca delle fonti scientifiche e letterarie dell'opera di Leonardo da Vinci è di gran momento, non solo perchè può spiegarci la formazione di quella mente universale di artista e di scienziato, e portare luce sulla quantità e qualità delle sue conoscenze, ma anche, e sopra tutto, perchè è un presupposto necessario per qualunque studio si voglia imprendere sugli appunti del sommo Fiorentino. I *Manoscritti*, restandoci in forma di note preparatorie e sconnesse, ci presentano insieme a ciò che è frutto della mente di Leonardo, ciò che non è se non una semplice copia di opere oggi dimenticate, ma nei secoli XV e XVI note e diffuse. Riconoscere e discernere l'originale dal derivato, l'espressione dell'idea propria dalla trascrizione delle idee altrui,

è la questione preliminare, che si presenta a chiunque intraprenda lo studio dei *Manoscritti* (1).

E quanto più si penetra nella conoscenza della natura specifica del genio di Leonardo, tanto più cresce il dubbio sulla originalità di frammenti, che non hanno nulla a che fare con quella natura specifica; e nasce l'idea che i Codici Vinciani, come quelli che rispecchiano la vita intellettuale di un uomo in un periodo di ben più di quaranta anni, ci serbano non solo il frutto delle ricerche dell'artista e investigatore, ma anche le traccie delle sue molteplici letture, durante le quali Leonardo segnava, nel suo libro di note, i concetti che egli desiderava conservare, sia per la loro importanza scientifica, che per la loro bellezza estetica o saggezza pratica.

Un grave dubbio è stato sollevato a proposito delle carte vinciane. Accanto al Müntz, che proclamava Leonardo l'autodidatta per eccellenza, son sorte molte voci discordi, che han sussurrato che i suoi zibaldoni potevan essere, per la maggior parte, appunti di letture fatte e di note prese da opere altrui. A risolvere questo problema di capitale importanza per determinare il valore

---

(1) Tale necessità fu riconosciuta fin dal 1873, quando il dotto bibliofilo milanese Gerolamo D'Adda illustrava brillantemente, se non sempre giustamente, una nota all'ematite del *Codice Atlantico*, la scarsa importanza della quale apparirà nel seguito di queste ricerche. Cfr. G. D'A., *Leonardo da Vinci e la sua libreria, note di un bibliofilo*, Milano, 1873 e Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, Londra, 1883, vol. II, p. 442 sgg. Dopo d'allora la necessità di indagare le fonti leonardiane fu ripetuta dal Morpurgo, dal Renier, dal Mazzoni, dal D'Ancona e da altri moltissimi, fra i quali voglio citare il compianto Müntz, *L. d. V. et les savants du moyen âge* in *Revue scientifique*, Parigi, 1901, vol. II, p. 513. « Un problème pré« judiciel à résoudre, c'est la détermination de ce qui, dans l'œuvre scien« tifique du Vinci, lui est personnel, et de ce qu'il a simplement rapporté « à titre de citation. Il est aujourd'hui avéré qu'il lisait et compilait énor« mément. Souvent il se bornait à copier sans crier gare, des recueils « anciens, dont ses historiens lui ont par la suite généreusement fait hon« neur ». L'opera del Duhem, *Études sur Léonard de Vinci. Ceux qu'il a lus et ceux qui l'ont lu*, Paris, 1906, riguarda solo i rapporti degli scritti di Leonardo col *De coelo et mundo* di Alberto di Sassonia, con la *Scientia de Ponderibus*, già noti, e quelli, ingiustificati, con Timone figlio dell'Ebreo.

dei manoscritti son rivolte queste ricerche, le quali, essendo per loro propria natura quasi direi infinite, han preso il nome di contributi.

Si deve, scorrendo l'immenso materiale di note e di disegni d'indole scientifica, approvare o respingere il giudizio che recentemente formulava a Parigi, in una seduta dell'Accademia delle Scienze, il celebre chimico Berthelot, il quale, cogliendo occasione da uno studio sopra Leonardo, volle sfrondarne la fama come scienziato? A suo avviso, Leonardo sarebbe stato semplicemente uno spirito « curiosissimo », che leggeva molto, e molti appunti trascriveva dai libri consultati; di modo che, per una ventesima parte soltanto, i suoi manoscritti dovrebbero riguardarsi come opera originale, il rimanente essendo costituito da note trascritte dagli autori contemporanei o del sec. XIV. Secondo il Berthelot, le invenzioni di Leonardo si ridurrebbero quindi a ben poca cosa, e quanti lo esaltarono avrebbero commesso l'errore di non tener conto delle sue fonti.

La questione non è di poca importanza e involge in sè la stima del valore dei manoscritti e dell'ingegno del Vinci. Ed io mi propongo di risolverla con quel rigore medesimo, del quale il Maestro ha dato costantemente prova nelle sue discussioni: senza paure, senza reticenze, « sine lassitudine ».

Leonardo ha fatto eccezione alla legge di continuità, secondo la quale l'opera di ogni genio si riconnette col passato, e più un genio si innalza, più le sue radici si profondano, e spaziano nel terreno circostante? Tutto ciò che egli sa, lo deve esclusivamente alle sue esperienze e alle sue meditazioni?

Ben spesso quelli che han salutato in lui, con religioso entusiasmo, l'inventore e il creatore, han trascurato di indagare le fonti, alle quali egli ha potuto e dovuto attingere. A che scopo rintracciare per le vie nebulose del passato quelli, che gli avrebbero potuto servir da precursori? Non vivevano essi in quell'oscurissimo Medio Evo, in cui la parola di Aristotele teneva il posto del pensiero degli intelletti? Come mai questa sterile scolastica avrebbe potuto scoprire, al grande artista da Vinci, le

idee nuove e feconde, che abbondano nelle sue note? Convinti di queste premesse, affermavano, con fanciullesca ingenuità, che la quercia dalle verdi frondi, non si ricollega con nessun legame al suolo arido sul quale essa è cresciuta. No: se i rami della quercia sono sì estesi, se le sue foglie han tanto rigoglio, e offrono una sì dilettevole frescura nelle giornate afose de' nostri tempi, è che le radici, vigorose e molteplici, ma nascoste agli sguardi indiscreti, vanno ad assorbire nella profondità del suolo i succhi accumulati dalle antiche vegetazioni.

Solo a chi sconvolge il terreno è dato di porre allo scoperto ciò che si cela. Io mi son proposto qui di segnalare il maggior numero delle radici, affidando poi ai singoli scienziati il compito di valutare fino a che punto hanno servito alla genesi delle più meravigliose idee del Vinci.

II. — La prima questione, che si presenta a chi imprenda a indagare le fonti della colossale opera vinciana, è quella che si è soliti lasciare all'arbitrio personale degli studiosi, se cioè Leonardo abbia conosciuta la lingua latina (1). È evidente che dalla risposta positiva o negativa a questa domanda dipendono i limiti, che si devono tracciare alla coltura dell'artista fiorentino: se il Vinci non conosceva il latino, un gran numero di opere di scrittori antichi, medievali e suoi contemporanei gli dovettero rimanere, quasi interamente, inaccessibili.

Le prove che Leonardo conosce il latino sono di vario genere e di varia importanza. La più diretta, e, a parer mio, la più valida, è che nei *Manoscritti H* ed *I* della Biblioteca dell'Istituto di Parigi si assiste giorno per giorno agli esercizî sulle declinazioni e coniugazioni (2). Senza pretendere di determinare la data

---

(1) Il suddetto bibliofilo milanese suppone, *a priori* ed erroneamente, come si vedrà più oltre, che Leonardo ignora il latino; e tal pregiudizio lo conduce molte volte fuor di strada.

(2) *Les manuscrits de Léonard de Vinci publiées en fac-similés phototypiques avec transcriptions littérales, traductions françaises, avant-propos et tables méthodiques.* Paris, Quantin, 1881-1891, vol. IV, *Manoscritto H*, f. 133, 136, 142, ecc.

di questi *Manoscritti* certamente essi appartengono alla età matura di Leonardo, quand'egli aveva già trascorsi i suoi trenta anni (1).

Gli studî grammaticali dei *Manoscritti H* ed *I* (allo stesso modo della lista di parole volgari del *Codice Trivulziano*) (2) hanno già da gran tempo attratta l'attenzione dei biografi del Vinci. Sembrava a tutti assai strano che questa mente geniale, nel fiore della propria attività, scendesse a coniugare e declinare verbi e nomi latini, allo stesso modo di un giovinetto dodicenne.

Come si spiegano dunque gli studî grammaticali latini dei *Manoscritti* (e implicitamente il glossario volgare del *Codice Trivulziano*)?

La coltura di Leonardo dovette essere originariamente assai scarsa, e quale si dava ai pittori del tempo suo. La Scuola di Abbaco, le botteghe del Verrocchio e del Lippi, la Compagnia dei pittori furono le sorgenti prime della cultura del Vinci (3). Ma, crescendo, per l'impulso naturale, il desiderio di conoscere, si allargò nell'artista fiorentino il desiderio di apprendere. Negli ultimi anni della sua dimora in Firenze, e durante e dopo la sua dimora in Milano, alla osservazione frammentaria e diretta il Grande cercò di aggiungere la conoscenza delle opere, che attraevano la sua attenzione, e che potevano rispondere alle molteplici questioni naturali, che la sua mente al continuo si proponeva d'investigare. Avvicinare uomini di scienza, conoscere le opere della antichità e del tempo suo fu allora il desiderio dominante di Leonardo.

Ampliandosi, per forza delle ricerche personali, la somma delle conoscenze, non fu più sufficiente per il Vinci la notizia dell'a-

---

(1) Nel *Manoscritto H*, f. 49 verso, vi è, per esempio, la data « a dì 17 « d'ottobre 1497 ».

(2) *Il Codice di Leonardo da Vinci nella Biblioteca del principe Trivulzio, trascritto e annotato da Luca Beltrami. Riprodotto in 94 tavole eliografiche da Angelo della Croce*, Milano, Dumolard, 1891, f. 4, 5, 10, 12, ecc.

(3) Cfr. Solmi, *Leonardo*, Firenze, 1900, pp. 6-20.

ritmetica e della geometria elementare, quella dei principî meccanici, ottici e anatomici, che correvano per gli studî dei pittori, ma l'Artista sentì anche il bisogno di avvicinarsi ai grandi del passato. Quanto più brillava nella sua mente il concetto del *Trattato della pittura*, e poi quello più grandioso del *Libro delle cose naturali*, tanto più gli sembrava necessaria una conoscenza degli scritti allora in voga, che avevano attinenza con la pittura e con la fisica nelle sue varie parti filosofiche e cosmografiche, meccaniche e idrauliche, ottiche e mediche. E sebbene Leonardo si professi « omo sanza lettere », conscio che l'inferiorità dell'arte del disegno di fronte alle altre arti liberali, dipendeva dal non essere stata ancora trattata in modo scientifico, egli, artista, si volge ai librai, alle librerie e agli amici, con la avidità e l'interesse di un letterato. Allora il Vinci si rivolse agli autori, non per farsi servo delle loro idee, ma per stimolare la propria mente alla risoluzione dei casi più ardui e più difficili di natura. Per far ciò era indispensabile la conoscenza del latino, allora unica e sola lingua dei dotti. Leonardo, adunque, quand'egli ormai aveva più di trent'anni, esempio mirabile, desiderò di rendere più solida quella conoscenza, che aveva già forse prima solo praticamente acquistata, della lingua latina. Fu e rimase sempre un latinista mediocrissimo, quest'è certo, ma egli ne sapeva tanto che bastasse per leggere correntemente le opere scientifiche. Il Cellini, con esatta e giusta sentenza, ci dice che da Francesco I di Francia aveva saputo il Vinci possedere « qualche cognizione di lettere latine » (1).

Non posso raccogliere qui le note grammaticali dei Manoscritti H ed I, che ricompaiono poi sparse qua e là anche nel Codice Atlantico e nei fogli di Windsor: vi è un'intera grammatica latina, che comincia dalle diverse parti del discorso, dalla declinazione dei nomi sostantivi ed aggettivi, passa agli avverbi, ai numerali, ai pronomi, ai verbi, e contiene anche qualche

(1) Cfr. Cellini B., *I Trattati dell'oreficeria e della scultura*, Firenze, 1857, p. 226.

appunto di sintassi, relativo alle regole della concordanza, alla teorica dei casi, dei modi e dei tempi.

Al folio 358 recto del Codice Atlantico troviamo, per esempio, queste note:

Quot sunt partes orationis: 8: nomen, verbum, participium et pronomen, praepositio, adverbium, interiectio et conjunctio.

Nomen; quot accidunt: 5: species, genus, numerus, figura et casus.

Accidentia verborum sunt 5: activo, passivo, neutro, comune e deponente. Tempora verborum sunt 5: praesens, imperfetto, piucheperfetto...

Nello stesso manoscritto al f. 326 verso si trovano queste note:

quod quid quod quae
qui quod quae
qui quod quae
il quale el quale la quale
omo cosa femina
[.] di modo
con modo imperocchè

qui quae quod	ego sum bonus hom et datis
petrus qui amo	et
petrus qui amat	quod qui[1] cuius
cui quem a quo	ego quo am(at)o

cupio
cupio concupio con

Nel manoscritto I al folio 40 recto:

n° quis vel qui que quod vel quid
g° cuius
d° cui
a° quem quam quod vel quid
ab° a quo vel a qui a qua vel a qui a quo vel a qui
n° qui que que
g° quorum quarum quorum Quia [in lapis]
d° quis vel quibus
a° quos quas que
ab° a quis vel a quibus.

Altre note grammaticali si trovano nello stesso manoscritto I ai fogli 38 v., 39 r., 50 r. fino al 55 verso, 80 r., 123 v. fino al 126 r., 134 v., fino al 138 r.

Nel Manoscritto H al folio 126 v.

n. ic. ec. oc. legens	hi he (tes) hec tia
g. vius . . tis	orum arum orum. tium tum

d. uic . nc ti	is bus
a. hunc. . nc (ten) hoc ens	hos has (tes tis hec ta)
u. o. . . ens	tes o tia
a. ab hoc. ac. hoc te. ti.	ab. his. bus.
n. lectus. ta tum	ti te ta
g. ti te ti	orum arum orum
d. to te ti	tis
a. tum tam tum	tos tas ta
vo. tus ta tum	ti te ta
a. to ta to	antis
n. legendus da. dum	di de da
g. di de di	orum arum orum
d. do de do	dis
a. dum dam dum	dos das da.
vo. o de da dum	
a. a do da do.	

Coniugazioni latine si trovano nello stesso manoscritto ai f. 1 r., 2 r., 3 v., 4 r., 133 v., 136 r., 137 r., 138 r., 142 r.

Nel Manoscritto I al folio 38 v.

sum
eram
fui
fueram
ero

sis
esto tu

essem
fuissem
sim

sim
essem
fuerim
fuissem
fuero
esse

fuisse
ens participio.

Altre coniugazioni si trovano nel Manoscritto I al folio 39 recto.

Nei codici inediti di Windsor, nella raccolta *Croquis et Dessins sur le Chéval* al f. 5 verso:

amo	amatur	amer
amabam	amabar	amatus sum
amaris	amatum es	amatus eram
amabo	amabitum eris	amabor
	amabitur	amare
ama amer	ametur	amator tu
amator eris etur	amator	amarer
amare	amaretur	amatus essem
amaujsse	amatum esset	amer
amem	amer	amer
amarem	amarer	amarer
amaverim	amatum sit	amatus sim
amavissem	amatus esset	amatus essem
amevero	amatus erit	amatus ero
amare	amaris	amari
amavisse	amatum esse	amatum essę
amans	amatum iri	amatum iri
amaturus	amatus i	amatus

Leonardo conosce opere non tradotte in volgare, trascrive talora interi brani in latino, tal'altra egli, « omo sanza letteré », si azzarda ad esprimere qualche frase nella lingua dei dotti (1).

III. — La lingua di Leonardo da Vinci è tuttavia il volgare, che egli ama e cura: con l'artista e scienziato fiorentino la lingua italiana parlò, e splendidamente, per la prima volta di scienza.

---

(1) Archimede, Euclide, Nemorario, il Peckham, Vitellione, tutti i testi fondamentali di Leonardo non erano nel XV secolo tradotti in italiano. Passi latini si trovano trascritti, per esempio, in *Il Codice Atlantico della Biblioteca Ambrosiana di Milano riprodotto e pubblicato dalla R. Accademia dei Linceî sotto gli auspici e col sussidio del Re e del Governo*, Milano, Hoepli editore, 1901-1904, f. 72 verso e 83 verso. Tentativi di scrivere latinamente possono vedersi nel *Manoscritto F* al recto della copertina.

Desideroso di determinare con precisione il significato dei vocaboli volgari, il Vinci rivolse allora la mente a formarsi un'espressione precisa e costante dei termini italiani, come lo esigeva la scienza sperimentale di cui egli si sentiva l'iniziatore. Come gli studî grammaticali dei *Manoscritti H* ed *I* si riferiscono al momento nel quale il Vinci si sentì indotto ad approfondire le sue scarse conoscenze linguistiche del latino, così la lista di parole del *Codice Trivulziano* ci presenta lo sforzo compiuto dall'artista per farsi un chiaro concetto delle parole d'uso più frequente nelle scienze. Conoscere il latino per i proprî usi scientificî, maneggiare con sicurezza e precisione l'italiano, sono l'intento delle note grammaticali dei *Manoscritti H* ed *I* e lessicali del *Codice Trivulziano*, e non già un preteso e assurdo insegnamento che il Vinci avrebbe dato, secondo molti biografi, al giovinetto principe Massimiliano Sforza, egli, «omo sanza lettere», in un secolo di umanisti e di dotti (1).

Senza rivolgerci al codice Trivulziano, dove gli esercizî di lingua italiana son tutti insieme raccolti, offrirò qualche esempio tratto dal Codice Atlantico e prima dal folio 213 verso:

bella donna.

Pronomi: tu, quello, voi, noi, io Antonio.

Preposizione.

Percotere	divellere, dimenarsi, frugare,
cadere	diradicare, levarsi, inremissibile,
saltare,	precipitare, abbassarsi,
gittare,	ruinare, piegarsi,
battere,	isbalzare, dirizarsi,

(1) La peregrina notizia fu un parto dell'Amoretti, poi piacque e fu ripetuta. Ma valga il vero: le note grammaticali dei *Manoscritti H* ed *I* o son scritte da Leonardo come preparazione all'insegnamento o per i discepoli: se son scritte come preparazione, non è cosa ridicola che un insegnante di latino abbia bisogno di appuntarsi in iscritto gli aggettivi, i pronomi, i verbi? Se son scritte per i discepoli, di grazia, come faceva Leonardo a por sott'occhio agli scolari la declinazioni e coniugazioni latine vergate con le parole rovesciate, da destra a sinistra? Ma a che confutare gli assurdi! Che del resto furon sostenuti da un dotto leonardista ancora nel 1899.

urtare,
spingiere,
tirare,
stracinare,
rotolare o burlare,
rivolgiere,
(*burlare*),
movere,
correre,
sbattere.

dis(pa)battere, torciersi,
sdrucciolare, divincolarsi,
scorrere, tremare,
fugire, crollare,
sfuggire, ristrigniersi,
diripare, allargarsi,
dismontare, sgambettare,
spianarsi, calcitrare,
scotersi, sollevarsi,

Nello stesso Codice Atlantico al folio 109 verso si trova questa sequenza:

rancore
odio
ira
ecesso
sucesso
strage, uccisione.

E al folio 367:

amare
odire
esaudire
fastidio
djectivo
adiettivo: bello
sostantivo: omo
nominativo: Giovanni
verbo: pingie
relativo antecedente o precedente: il quale, del quale, per lo quale Giovanni.
(*Cito, avverbio*).
nome: Antonio,
verbo: operazione,
participio, studiando, che è nome verbo.
(*Prepo*)
Pronome: quello ch'è in lo [co] del proprio nome: *tu, voi, noi.*
Preposizione: quella che si prepone o antepone all'altre cose, come: tolli da Antonio.
Adverbio: quello sta appresso al verbo, come: dire *bene* (io so), Lionardo

fa *bene*.
Interjectione, come dire: *eimè!* io vorrei andare.
Congiunzione: io et tu.
(*Nome*, *Verbo*)
Antonio, *studia*.
nome: Antonio,
verbo: studia
agiectivo: bella
sustantivo: donna
relativo: per lo quale
antecedente: giovane
toccare
ornare
portare, ecc., ecc., ecc.

Al f. 361 verso prima del passo: « infra le dannose cagione delli umani beni, a me pare, i fiumi, con le superchie e impetuose inondazioni, tenere il principato » questa significante serie di parole:

terrore
inesorabile
repentina
nefande
li orribili,
e conquassabili,
precipitante.

Nel codice Trivulziano vi sono al meno 7 o 8000 parole diverse, distribuite su quattro o cinque colonne, che talora si succedono senza nessuna regola, tal altra son messe in ordine alfabetico, spesso in ordine di sinonimia, e qualche volta hanno anche accanto una breve esplicazione. Il Müntz (p. 281) paragona queste sequenze con quelle del *Pantagruel* di Rabelais: mignon, moignon, de renom — laité, feutré, calfaté, — moulu, morfondu, dissolu etc. (*Pantagruel*, ch. XXVI, XXVIII), ma hanno evidentemente un tutt' altro scopo. Leonardo segna le sue note non ad edificazione degli altri, come il Rabelais, ma a propria istruzione.
Belicoso, glorificato, rifrancare, unità, imaculata —
ameno, piacevole e dilectevole,
stupefacto e smarrito,
sadisfatione,
intento,
origine,
fondamento,
cierchare,

trovare,
intendere ecc., f. 11 verso.
silogismo parlare dubioso,
soffismo parlare confuso il falso per lo vero,
norma, divisione.
spetioso, bello apparente,
turbine, la tempesta del mare e dell'aria,
turbo, revoluzion di vento.
torenti, fiumi che secano la state,
teorica, scienza senza pratica,
vortici, i ritrosi dell'acqua, f. 12 recto.
macchina — edifizio,
obbietto, opposto a riscontro,
ostentazione, voler parere quel che non è, f. 12 verso.
equinotio, quando dì e notte son pari,
globo, retondità della terra, f. 13 recto.
scientia, notitia delle cose che sono possibili, passate e presente.
prescientia, notitia delle cose, ch' è posibile, che possin venire, f. 17 recto.

IV. — Leonardo nei suoi studî latini si è servito della grammatica del Donato, e degli scritti fors'anche di Nonio Marcello, di Festo Pompeo e di Marco Terenzio Varrone, della rettorica di Guglielmo di Saona, di quella di Alessandro Gallo e del vocabolario latino e italiano « utile e necessario a molti » di Giovanni Bernardo.

Non sarebbe inoltre difficile dimostrare che anche alla lingua greca Leonardo rivolse la sua mente. Secondo ciò che il Cellini apprese in Francia, poco dopo la morte del Vinci, questi essendo « abbundante di tanto grandissimo ingegno », non solo aveva « qualche cognizione di lettere latine » ma, aggiunge, anche di lettere greche (1). E i codici vinciani vengono a confermare

(1) Cfr. Cellini, *I Trattati*, p. 226. « E perchè egli era abbundante di tanto grandissimo ingegno, avendo qualche cognizione di lettere latine e greche, il re Francesco, essendo innamorato gagliardissimamente di quelle sue gran virtù, pigliava tanto piacere a sentirlo ragionare, che poche giornate dell'anno si spiccava da lui: qual furno causa di non gli dar facultà di poter mettere in opera quei suoi mirabili studî, fatti con tanta disciplina ».

questa notizia; parecchi passi greci son scritti di pugno del Vinci nei *Manoscritti* e principalmente nel *Codice Atlantico:*

f. 97 v. προοιμιάσαι ὦ ἄνθρωπε Ἀθηνᾶς... f. 124 v.: πάντων ἀντιαμφλίων δύο... εὐθεῖαι ἐπισταυροῦνται; προοιμιάσαι ὦ ἄνθρωπε Ἀθηνᾶς τοῖς θεοῖς δέχομαι f. 178 v., προοιμιάσαι ὦ ἄνθρωπε τοῖσ θεοῖς δέχομαι... f. 171 v. O greci, io non penso ch' i miei fatti vi siano da[.....] tare, però che voi li avete veduti: dica [.....] gli suoi, chè gli fa senza testimoni, de' qua[li] è sola consapevole la oscura notte....

Reputo tuttavia che Leonardo nello studio della lingua greca non sorpassasse la parte puramente elementare.

V. — Bisogna tener ben presente che nel suo insaziato desiderio di conoscere, Leonardo non solo ricorre alla esperienza e agli uomini, ma anche allo studio delle opere antiche e medievali di scienza. « *Della lettura dei buoni libri*, scrive egli nelle « sue *Profezie*: felici fien quelli che presteranno orecchio alle « parole de' morti: leggere le bone opere e osservarle » (1). E « *dei* « *libri che insegnano precetti* » dice: « i corpi sanz'anima ci da- « ranno, con lor sentenzie, precetti utili al ben morire » (2). « Le « penne leveranno li omini, siccome gli uccelli, inverso il cielo, « cioè per le lettere, fatte da esse penne ». E scherzosamente: « *Delle pelli delli animali, che tengono il senso del tatto, che* « *v'è su la scrittura.* Quanto più si parlerà colle pelli, vesti « del sentimento, tanto più s'acquisterà sapienza ». « Le cose di- « sunite s'uniranno e riceveranno in sè tal virtù, che renderanno « la persa memoria alli omini: — cioè i papiri, che son fatti di « peli disuniti, e tengono memoria delle cose e fatti delli omini » (3). Nessuna umana operazione è più nobile dello studio. « Sì come « il ferro s'arruginisce sanza esercizio, e l'acqua si putrefà, e nel « freddo s'addiaccia, così lo ingegno, sanza esercizio, si guasta (4). « La pietra essendo battuta dall'acciardo del foco, forte si ma-

(1) Leonardo, *Manoscritto I*, f. 64 recto.
(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 365 recto.
(3) Leonardo, *Manoscritto I*, f. 64 recto e verso, 65 verso.
(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 289 verso.

« ravigliò, e con rigida voce disse a quello: — che presunzion « ti move a darmi fatica? Non mi dare affanno che tu m' hai « colto in iscambio, io non dispiacei mai a nessuno. Al quale « l'acciarolo rispose: — se starai paziente, vedrai che maravi- « glioso frutto uscirà da te. — Alle quali parole la pietra, datasi « pace, con pazienzia stette forte al martire, e vide di sè na- « scere il maraviglioso foco, il quale, colla sua virtù, operava in « infinite cose. = Detta per quelli, i quali paventano ne' prin- « cipii delli studî, e poi che a loro medesimi si dispongano po- « tere comandare, e dare con pazienzia opera continua a tali « studî, di quelli si vede resultare cose di maravigliosa dimo- « strazione » (1).

Bisogna fuggire la vanità per seguire la verità. Il difetto, avrebbe detto Leonardo, non è la mancanza di lumi, ma la scarsezza della luce. « Andando il dipinto parpaglione vagabundo, « e discorrendo per la oscurata aria, li venne visto un lume, al « quale subito si dirizzò, e con varî circuli quello attorniando, « forte si maravigliò di tanta splendida bellezza, e non istando « contento solamente al vederlo, si mise innanzi per fare di « quello, come delli odoriferi fiori fare solea, e dirizzato suo volo, « con ardito animo, passò presso lume, il quale gli consumò li « stremi delle alie, e gambe, e altri ornamenti; e caduto a piè « di quello, con ammirazione considerava esso caso, donde inter- « venuto fusse, non li potendo entrare nell'animo, che da sì bella « cosa male o danno alcuno intervenire potesse, e restaurate al- « quanto le mancate forze, riprese un altro volo, e passato at- « traverso del corpo di esso lume, cadde, subito, bruciato nel- « l'olio, ch'esso lume nutria, e restogli solamente tanta vita che « potè considerare la cagion del suo danno, dicendo a quello: — « o maledetta luce! Io mi credevo avere in te trovata la mia « felicità, io piango indarno il mio matto desiderio, e con mio « danno ho conosciuto la tua consumatrice e dannosa natura.

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 257 recto.

« Alla quale il lume rispose: — così fo io a chi ben non mi sa « usare. = Detta per quelli i quali veduti dinanzi a sè questi « lascivi e mondani piaceri, a similitudine del parpaglione, a « quelli corrono, sanza considerare la natura di quelli, i quali da « essi omini, dopo lunga usanza, con loro vergogna e danno, cono- « sciuti sono » (1).

« Acquista cosa nella tua gioventù, che ristori il danno della « tua vecchiezza. E se tu intendi la vecchiezza aver per suo cibo « la sapienza, adoprati in tal modo in gioventù, che a tal vec- « chiezza non manchi il nutrimento » (2).

Nel vasto e confuso vortice delle note manoscritte corrono misti alla pura acqua della sorgente primitiva i passi dovuti allo studio di opere d'altri scrittori. Le esercitazioni fatte dal Vinci sulla lingua latina non sorpassarono, è bene notarlo, la parte puramente elementare, e i principî indispensabili sui verbi, sui nomi e sulle parti del discorso. Un passo del *Manoscritto B* infatti, attinto dal Valturio, ci mostra nella più chiara luce l'imperizia di Leonardo latinista (3). Ma è certo che con una conoscenza della lingua latina, anche ristretta e incerta, l'artista si trovò in possesso di uno strumento prezioso, e potè attingere nozioni sulla natura e sull'uomo a un gran numero di libri, che recavano il frutto di esperienze secolari.

VI. — Il Vinci domanda con insistenza ai suoi amici le opere che desiderava conoscere. « Messer Vincenzio Aliprando, « che sta presso all'osteria dell'Orso, ha il Vetruvio di Jacomo « Andrea » (4). E altrove: « Fatti mostrare, a messer Fazio, *Di*

---

(1) *Op. cit.*, ivi.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 112 recto.

(3) Valturio R., *De re militari, lib. XII ad Sigism. Pandulfum Malatestam*, Parisiis, 1534, p. 230. Volendo tradurre « Chelidonium auctores « vocant ipsi falcastrum, ecc. », Leonardo scrive: « Auctori, secondo dice « Celidonio ». Lo sproposito è significante! Cfr. Leonardo, *Manoscritto B*, f. 9 verso.

(4) Leonardo, *Manoscritto K*, f. 109 recto. Son qui nominati, come ho dimostrato nel *Leonardo*, pp. 79-80, Giacomo Andrea di Ferrara e Vincenzio Ali-

« *proportione* »: « le *Proportioni* d'Alchino colle considerazioni « del Marliano da messer Fazio »; « il libro di Giovanni Taverna « che ha messer Fazio ». « *Alcibra* ch'è apresso i Marliani fatta « dal loro padre » (1). « Libro di Gian Giacomo » (2). « Maestro « Giulian da Marliano ha un bello *Erbolaro*, sta a riscontro agli « Strami legnamieri » (3). « Fatti mostrare al frate di Brera *De* « *ponderibus* » (4). « Libro di Maso ». « Libro di Giovanni Benci » (5). « Un nepote di Gianangelo dipinctore ha un *Libro d'acque*, che « fu del padre » (6). « Il Vespuccio mi vuol dare un libro di *Geo-* « *metria* » (7). « Eredi di maestro Giovan Gheringallo hanno opere « del Pelacano » (8). « Libro di maestro Pagolo Infermieri » (9). « Messer Ottavian Palavicino pel suo Vetruvio » (10). « Alberto,

---

prandi. Cfr. anche sul primo Uzielli G., *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci*, Torino, 1897, p. 377 sgg., e sul secondo Argelati, *Bibliotheca scriptorum mediolan. cui accedit J. A. Saxi historia letterario-typographica mediolan.*, Mediolani, 1745, vol. III, P. II, p. 40; Mazzucchelli G. M., *Gli scrittori d'Italia cioè notizie storiche e critiche intorno alle vite ed agli scritti dei letterati italiani*, Brescia, 1753-1763, vol. I, P. I, p. 498.

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 recto. Son qui nominati, secondo le ricerche del mio *Leonardo*, pp. 81-85, 85-86, Fazio Cardano, padre di Gerolamo, i figli di Giovanni Marliani, Gerolamo e Pier Antonio, e Giovanni Taverna.

(2) Leonardo, *Windsor Library*, f. 141 verso. Cfr. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci* cit., parte II, n° 1435.

(3) Leonardo, *South Kensington Museum III*, f. 55 recto. Cfr. Richter, *Op. cit.*, II, n° 1386. Solmi, *Leonardo*, p. 86.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 recto. Il frate di Brera è probabilmente fra Filippo, come congetturai nel *Leonardo*, p. 112.

(5) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 121 recto. Su Maso e su Giovanni Benci cfr. Solmi, *Leonardo*, pp. 132-133.

(6) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 recto.

(7) Leonardo, *British Museum*, f. 132 verso. Cfr. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci* cit., II, n° 1452. È Bartolomeo Vespucci, come ho dimostrato nel *Leonardo*, p. 153.

(8) Leonardo, *South Kensington Museum* III, f. 13 verso. Cfr. Richter, *Op. cit.*, II, n° 1496.

(9) Leonardo, *British Museum*, f. 191 recto. Cfr. Richter, *Op. cit.*, II, n° 1454.

(10) Leonardo, *Manoscritto* F, recto della copertina; Richter, *Op. cit.*, II, n° 1421.

« *De celo e mundo* da fra Bernardino » (1). « Fa tradurre Avi-
« cenna *De' giovamenti* » (2). « Il Dante di Niccolò della Croce » (3).
« *Grammatica* di Lorenzo de' Medici » (4). « Borges ti farà avere
« un Archimede dal Vescovo di Padova e Vittellozzo quello dal
« Borgo a San Sepolcro » (5). « Archimede dal Vescovo di Pa-
« dova » (6). « Archimenide è intero appresso al fratel di monsi-
« gnore di Sancta Giusta in Roma: disse averlo dato al fratel
« che sta in Sardegna, era prima nella libreria del Duca d'Ur-
« bino, fu tolto al tempo del Duca Valentino » (7).

VII. — Erano pochi tuttavia i libri che il Vinci poteva avere dagli amici per appagare il suo desiderio di conoscere. Vissuto negli anni in cui la stampa faceva le sue prime prove, Leonardo fu uno dei più appassionati compratori di volumi. Da una nota del *Manoscritto F* si scorge il Vinci intento a far venire le più recenti pubblicazioni da Venezia: « Libri da Venegia » (8). In un'altra nota del *Codice Atlantico* non solo son registrati i libri a stampa acquistati, ma anche il loro prezzo:

S. 68. nella Cronica.
61. in Bibbia.
119. in Aritmetica di maestro Luca (9).

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 recto.

(2) Leonardo, *Windsor Anatomy*, IV, f. 167 recto. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, 1434.

(3) Leonardo, *Manoscritto F* recto della copertina. Su Niccolò della Croce il mio *Leonardo*, p. 179.

(4) Leonardo, *British Museum*, f. 191 recto. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, 1454.

(5) Leonardo, *Manoscritto L*, f. 2 verso. Borges non può essere che il « reve-
« rendo episcopo di Burges, fradelo del zeneral di Normandia e cugnato di lo
« episcopo di Samallò, orator francese, qui in corte de Roma (anno 1513) ». Sanuto, *Diarii*, Venezia, 1889, v. XXIV, pp. 149-50. Cfr. anche pp. 167, 245, 365, 454, 522, 582, dove si parla del Borges, cioè Bohier o Boyer Antonio, arcivescovo di Bourges, cardinale del titolo di S. Anastasia in Roma.

(6) Leonardo, *Manoscritto L*, f. 94 verso. Il vescovo di Padova qui citato è Pietro Baroccio, come ho dimostrato nel mio *Leonardo*, p. 137.

(7) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 349 recto.

(8) Leonardo, *Manoscritto F* recto della copertina.

(9) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 104 recto,

Leonardo non solo si fece prestare i libri dagli altri, ma egli stesso li prestò agli amici. « Messer Battista dall'Aquila cameriere « segreto del Papa ha il mio libro nelle mani De Vocie » (1). « Libro « dell'acque a messer Marco Antonio » (2). « Lascia il libro a « messer Andrea Tedesco » (3). « Il mio mappamondo che ha Gio- « vanni Benci ». « Mappamondo di Giovanni Benci » « Mappa- « mondo de' Benci ». « Giovanni Benci il libro mio » (4). « Mostra « al Serigatto il libro, e fatti dare la regola dell'orologio » (5).

Le botteghe de' librai e i mercati de' libri videro più di una volta il grande artista aggirarsi, come i dotti umanisti suoi contemporanei, fra i banchi delle opere manoscritte o a stampa, che eran poste in vendita. « Cerca di Vetruvio, scrive Leonardo, tra' « cartolai » (6). « Paesi di Milano in istampa. Libri di mercato ». « Libro che tratta di Milano e sue chiese, che ha l'ultimo car- « tolaio, che sta inverso il Cordusio » (7). « Pianta d'Elefanta di « India, che l'ha Antonello merciaio » (8).

VIII. — Ma i libri prestati dagli amici e comprati non potevano bastare per il non troppo facoltoso artista. Leonardo penetra nelle biblioteche pubbliche e private, in mezzo al garrulo sciame degli umanisti. La nota « Vitolone in sancto Marco » (9) ci mostra il divino pittore dell'*Adorazione de' magi* nelle lunghe

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 287 recto. È il trattato leonardesco *De Vocie*.

(2) Leonardo, *Windsor Anatomy*, IV, f. 153 recto. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, n° 1433. Per Marco Antonio della Torre cfr. il mio *Leonardo*, pp. 188-89.

(3) Leonardo, *Manoscritto F* cop. r. Richter, *Op. cit.*, II, n° 1421.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 121 recto. *Manoscritto L*, f. 1 verso.

(5) Leonardo, *British Museum*, f. 191 recto. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, n° 1454. Su Francesco Sirigatti vedi il mio *Leonardo*, p. 153.

(6) Leonardo, *Manoscritto F* verso della copertina.

(7) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 83 recto.

(8) Leonardo, *Manoscritto F* recto della copertina. Cfr. *Codice Atlantico*, f. 83 recto. « Il pian di Pisa che ha Giorgio cartolaio ».

(9) Leonardo, *British Museum*, f. 29 verso. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, n° 1507.

corsie della biblioteca di San Marco in Firenze, curvo sul meraviglioso codice dell'*Opticae thesaurus* di Vitellione, sul quale aveva meditato poco avanti il matematico Luca Pacioli. « Libreria « di Sancto Marco » « I libri incatenati » (1).

L'altra nota « libreria di Sancto Spirito » ce lo fa imaginare nelle belle sale fabbricate dalla munificenza di Niccolò Niccoli, a sfogliare le opere scientifiche e letterarie, quivi raccolte e conservate (2).

Anche Milano era abbondante di codici e di libri nelle case private e nei monasteri; ma più che le biblioteche milanesi attrasse Leonardo la gran libreria di Pavia fondata da Gian Galeazzo Visconti, « dove i greci e latini scrittori, che giacean « quasi sommersi e naufraghi, aveano trovato un sicuro ricetto, « e quivi potean essere ammirati da tutti e letti » (3). « Fa d'a« vere Vitolone, scrive Leonardo parlando di uno de' suoi autori « prediletti, ch'è nella Libreria di Pavia, che tratta di mate« matica » (4).

E quando nel 1502 il Vinci per incarico del Duca Valentino era intento alle fortificazioni delle Romagne, dell'Emilia e dell'Umbria, ritraendosi ai suoi prediletti studî, in mezzo al fragor delle armi, ricordava nel suo libretto di note: « di primo di « agosto 1502 a Pesaro la libreria » (5). Alessandro Sforza, signore di Pesaro, aveva poco tempo prima raccolta una magnifica biblioteca con spese ingenti. « Mandò a Firenze », scrive Vespa-

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 120 recto.

(2) « Libreria di sancto Marcho, libreria di sancto Spirito ». Leonardo, ivi, f. 293 verso. Cfr. Mehus, *Vita Ambrosii camaldolensis*, Firenze, 1770, p. 378; Müller, *Neue Mittheilungen über J. Lascaris und die mediceische Bibliotek*, Leipzig, 1884, p. 88; *Giornale Storico della Letteratura Italiana*, vol. X, p. 413 e *Philologus*, I, p. 202.

(3) Tiraboschi, *Storia della Letteratura Italiana*, Venezia, 1796, vol. V, p. 105; Argelati, *Bibliotheca scriptorum mediolan.* cit., II, p. 2106; Magenta, *I Visconti e gli Sforza*, Parma, 1883.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 recto.

(5) Leonardo, *Manoscritto I*, f. 94 recto. Cfr. G. D'Adda, *Indag. stor. art. e bibl. sulla libreria Visconteo-Sforzesca*, Milano, 1875-79.

siano da Bisticci, parlando dello Sforza di Pesaro, « e fece com-
« prare tutti i libri degni che potè avere; di poi, che si togliessino
« tutti gli scrittori, che si potessino avere, non guardando a spesa
« ignuna. Volle tutti i libri de' quattro dottori latini, e di più
« volle tutti i libri, che si potevano avere de' Greci, tradotti in
« latino, tutte l'opere di santo Tomaso e di Bonaventura, Ales-
« sandro, Scoto, e il simile tutti i poeti, tutte le istorie, libri
« in astrologia, medicina, cosmografia, che aveva bellissima, di
« grandissima ispesa » (1).

Anche nella libreria d'Urbino, raccolta da Federico e Guidobaldo, Leonardo rivolse i passi, ammirando la bellezza del sito e la maestà delle sale. In tempo più tardo, in Roma, rammentava ancora con desiderio un Archimede tutto intero, che « era « prima nella libreria del Duca d'Urbino, e fu tolto al tempo del « Duca Valentino » (2).

La Biblioteca Vaticana infine, sotto la custodia, allora, di Tommaso Fedro Inghirami (17 luglio 1510 — 5 settembre 1516) e quella di Francesco I, gran radunatore di begli ingegni e di bei libri italiani, accolsero Leonardo negli estremi anni della vita, quando ancor non languiva in lui il pensiero e la meditazione degli eterni veri.

IX. — È ormai tempo di determinare con precisione quali libri Leonardo conosce, e quali sono i passi dei suoi manoscritti, che furon cavati da altri scrittori. Opera estremamente delicata, nella quale sarà bene procedere non sul molle e infido terreno delle congetture, ma su dati veramente sicuri.

A questo fine io mi sono servito essenzialmente di due mezzi:

---

(1) Vespasiano da Bisticci, *Vite di uomini illustri*, Bologna, 1892, p. 327.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 349 recto. Cfr. C. Guasti, *Inventario della libreria urbinate compilato nel sec. XV da Fed. Veterano* nel *Giornale Storico degli archivi toscani*, Firenze, 1862, VI, p. 127, 1863, VII, pp. 46, 130; G. Dennistoun of Dennistoun, *Memoirs of the Dukes of Urbino*, Londra, 1850, I, 154, 422; Schmarsow, *Meliozzo da Forlì*, Berlino, 1886, pp. 54, 81, 94; E. Müntz e P. Fabre, *La Bibliothèque du Vatican au XV siècle*, Paris, 1887.

le indicazioni e le citazioni di autori e di libri, fatte da Leonardo stesso; la trascrizione testuale da opere scientifiche, filosofiche e letterarie. Vi sarebbe anche un terzo mezzo: l'analogia, su cui si è appoggiato il Duhem per istituire confronti con libri probabilmente non mai veduti o letti da Leonardo, buon'occasione per molti, onde trasformare l'opuscolo in volume, ed il volume in montagne di carta, ma io l'ho lasciato, quanto più ho potuto, da parte.

Il primo mezzo è assai semplice: data l'indicazione di Leonardo è facile stabilire la fonte. Ma pur troppo il Vinci non cita quasi mai.

Il secondo mezzo è di grande difficoltà: dato un passo, che si sospetta non sia di Leonardo, si tratta di determinare, donde l'ha cavato e rintracciarne l'originale. Questo problema è arduo in grado sommo. Pronunziare una frase e rintracciarla fra gran numero di volumi, donde probabilmente è stata attinta, è talvolta opera addirittura disperata. Spesso la frase e il passo sfuggono anche quando si sa l'autore ed il libro, che ne è stato l'origine. Ma se questo mezzo è difficile esso è nello stesso tempo fecondo, perchè una volta rintracciata la fonte si ha un elemento prezioso in mano per distinguere, nella immane congerie degli appunti leonardeschi, quali sono i passi originali e dovuti all'osservazione diretta, da quelli, che non lo sono, ma costituiscono appunti presi da opere lette e trascritte.

Lascio da parte le analogie, che si potrebbero rinvenire con libri usciti in varî tempi e in varî paesi, metodo altrettanto opportuno per sfoggiare l'erudizione libraria, quanto discutibile, incerto e il più delle volte fallace. Innumerevoli sono le opere da me confrontate coi testi del Vinci, senza ch'io v'abbia trovato un solo punto di sicuro contatto. Di tutto questo immane lavoro preparatorio non ho voluto apparisse traccia, intento solo ai risultati sostanziali, per quanto fosse stata lunga e faticosa e difficile la via per arrivarvi.

Certo i raffronti di concetti, di passi, di semplici frasi, sarebbero numerosissimi (1). Ma già si sa quanto delicata sia questa

(1) Il Duhem (*Bulletin Italien*, 1907, p. 192) attribuisce agli scritti di

ricerca delle fonti, non essendovi nulla più facile del trovare espressioni simili in due scrittori, e nulla più difficile del determinare se queste espressioni non assumano in ciascuno di essi un valore diverso, cosa a cui non ha guardato il Duhem.

Il metodo del Duhem è indefinibile, e tale, per la sua arbitrarietà, da servire a giustificare i più assurdi riavvicinamenti. Con tal metodo qualunque opera può essere segnalata come fonte del Vinci, anche quelle che, con ogni probabilità, non furon mai nè lette, nè studiate dall'artista. In qual opera infatti non si può scorgere qualche analogia con gli appunti enciclopedici di Leonardo? Con questo sistema il Duhem ha potuto fare dei ravvicinamenti sul genere di questo, che riferisco integralmente.

« Nous voyons par cet exemple que la lecture des œuvres de Nicolas de « Cuse permet d'interpréter telle pensée obscure de Léonard, de justifier tel « rapprochement d'aspect incohérent; elle permet aussi de restituer leur sens « véritable et complet à des passages qui, pris en eux mêmes, sembleraient « réflexions sans importance, voire même plaisanteries de goût douteux.

« De ce nombre est le passage suivant, que nous reproduisons tel que « Léonard l'a écrit.

« ' Demetrio solea dire, non essere diferentia dalle parole e voce dell'inperiti « ignioranti chessia da soni e strepidi causati dal ventre ripieno di superfluo « vento.

« ' Ec questo non senza cagion dicea impero chellui non reputava esser dif- « ferentia da qual parte costoro mandassino fuora la voce o dalle parti infe- « riori o dalla bocha chelluna ellaltra era di pari valimento e substantia '.

« Qu'est-ce là ? Une grossière boutade singulièrement déplacée en ce cahier

---

Niccolò Cusano il proverbio leonardesco: « La vita bene spesa lunga è » (che per adattare meglio alla lettera del Cardinale traduce: « La vie bien « remplie est courte » (*Codice Trivulziano*, f. 34 recto). Invano si cerca nel *Idiotae liber tertius: De mente cap. XV. De ludo globi lib. II* una frase testuale simile, ed è naturale! Così la frase « Ogni azione bisogna che « si eserciti per moto » (*Cod. Trivulziano*, f. 6 recto) è fatta risalire al *Excitationum ex sermonibus liber VII: ex sermone: Non in solo pane vivit homo*, ove è detto « Naturae opera requirunt motum ut perficiantur », frase che può trovarsi in mille altri testi, e che Leonardo ha preso da Aristotile. Egualmente la frase di Leonardo « Ogni nostra conoscenza principia da' « sentimenti » (*Codice Trivulziano*, f. 20 verso) si fa derivare dal Cusano « Nihil est in intellectu, quod non prius fuerit in sensu », ma anche questo riavvicinamento, con tutti quelli che lo circondano, non è troppo convincente.

« dont toutes les notes, hors celle-là, ont trait aux sujets les plus relevés? « Nous le pourrions croire si nous ne recourions à Nicolas de Cuse.

« En son Dialogue sur la Genèse (Dialogus de Genesi), Nicolas de Cuse « veut expliquer quels sont les trois degrés qu'il établit en la connaissance « humaine: La connaissance sensible, la connaissance rationnelle, la con- « naissance intellectuelle; voici l'ingénieuse comparaison qu'il développe:

« La parole que le maître prononce implique elle-même trois ordres « distincts.

« Tout d'abord cette parole est *sensible*. Elle peut être recueillie par le « simple organe de l'ouïe, par des gens qui ignorent absolument le sens « des mots dont elle se compose. C'est là la manière bestiale de la recevoir. « Toutes les bêtes. en effet, sont en cela semblables à l'homme qui ignore « le sens des mots; elles entendent seulement des sons articulés.

« Après cela vient la parole *rationnelle*, celle qu'entendent les hommes in- « struits du sens des mots. La raison seule comprend le sens des mots, en « sorte que la parole rationnelle du maître est entendue par les hommes, « et non par les bêtes.

« Mais il peut arriver qu'un grammairien entende le discours du maître « et ne saisisse pas la pensée même de ce maître, si celui-ci, par son discours, « s'efforce d'expliquer une idée mathématique ou théologique. Vous voyez « donc que la parole du maître est encore rationnelle, mais d'un ordre supé- « rieur. C'est l'ordre intellectuel.

« Comprend-on maintenant le sens profond de la pensée de Léonard? « N'est-elle pas une comparaison, brutale assurément, mais bien capable de « mettre en lumière ce qu'il faut entendre par la parole purement sen- « sible? » (1).

Per porre un rapporto tra il sublime pensamento del Cusano e il volgare passo di Leonardo ci vuol l'arbitrario e assurdo metodo del Duhem, col quale si potrebbe istituire qualunque altro ravvicinamento, anche il più pazzo.

Fortunatamente vi è la prova che fra questi due frammenti di Niccolò da Cusa e del Vinci non esiste alcun rapporto, nel fatto che noi conosciamo

---

(1) Duhem, *Léonard de Vinci et Nicolas de Cuse* in *Bulletin italien*, Bruxelles, 1907, pp. 207 sg. Col nome di collezione Rouveyre mi riferisco alla opera in 23 volumi *Feuillets inédits de L. d. V. accompagnés de plusieurs milliers de croquis et dessins*; a quella ancor incompiuta in 15 volumi dei *Manuscrits inédits de L. d. V. accompagnés de plusieurs milliers de croquis et dessins*, e a quella in tre volumi dei *Carnets inédits de L. d. V. accompagnés de plusieurs centaines de croquis et dessins*, iniziata da E. Rouveyre in Parigi nel 1901.

benissimo la fonte del passo leonardesco, che fu da me segnalata fin dal 1898. La nota di Leonardo è copiata *ad litteram* dal *De re militari* del Valturio, e con ciò cadono tutte le fantasie del Duhem.

Mi sarebbe facile dimostrare come tre quarti dei ravvicinamenti fatti dal Duhem nei suoi *Études sur Léonard de Vinci, Ceux qu'il a lus et ceux qui l'ont lu*, son fatti con lo stesso procedimento, che non si potrà mai deplorare abbastanza.

A furia di confrontare si finisce col vedere dei rapporti tra forme e concetti i più disparati, o almeno così comuni, da non potersene tirare nessuna conseguenza per le attinenze speciali degli scrittori presi in esame (1). Il mio scopo è molto più modesto: stabilire se le scritture del Vinci sono originali, come preparazione all'Edizion Nazionale delle sue opere.

Bisogna tener ben presente la universalità straordinaria della mente dell'artista. Per stabilire le fonti occorreva compulsare libri senza fine, cominciando dalle umili grammatiche e dizionari quattrocentistici sino ad opere di prosa e di poesia, di matematica, di medicina, di filosofia naturale e morale.

Nessuna via rimase intentata. Ed era necessario aver sempre innanzi alla mente tutta l'immane congerie degli appunti leonardeschi, gran parte dei quali dovetti attingere dai manoscritti inediti, con infinite fatiche e ostacoli, e di questi si ricercarono ben spesso le origini e i testi primitivi, senza nessun filo conduttore.

Indagini di simil fatta esigono tempo e travagli senza numero, poichè qui non si tratta della ricerca delle fonti di un poema o di una leggenda, limitati a opere di un sol genere e di un determinato ciclo, ma di rintracciare le sorgenti di scritture en-

---

(1) Il Duhem (*Bulletin Italien*, 1907, p. 192), attribuisce alla influenza delle *Subtiles doctrinaque plene abbreviationes libri physicorum edite a prestantissimo philosopho Marsilio Inguen doctore Parisiensi*, s. l. n. a., 39 f., non numerati, verso, la frase di Leonardo: « L'acqua che tocchi del « fiume è l'ultima che andò e la prima di quella che viene, così il tempo « presente » (*Codice Trivulziano*, f. 34 recto). Ma Marsilio d'Inghen dice: « Il presente è la fine del passato e il principio del futuro », il che è ben diverso.

ciclopediche, dove la filosofia, le scienze e l'arti tutte compaiono alla rinfusa, e si intrecciano senza alcuna legge manifesta.

Certo non mi lusingo di aver scoperte *tutte* le fonti. Io tuttavia posso affermare di aver data una risposta esauriente alla questione mossa sulla originalità dell'opera manoscritta del Vinci nel suo complesso. Se tal questione non è stata fatta e presentata in tal guisa, per nessun altro scrittore, è perchè gli scritti di nessun altro scrittore si trovano nello stato di quelli di Leonardo.

La novità del problema e la difficoltà dell'impresa spiegano e giustificano i difetti di queste mie ricerche. Questo lavoro, da lungo tempo meditato, ho più volte abbandonato, ripigliandolo poi a più riprese, quando alle mie ricerche risultava qualche nuovo elemento, che stimava mi potesse aiutare al conseguimento dello scopo. E per quanto anche ora ritenga che il presente scritto sia lontano dall'ideale che me n'ero formato, pur tuttavia l'amore che vi ho posto e le fatiche e i sacrifizî che mi è costato, me lo fanno tener caro sopra ogni altro dei lavori, coi quali da quasi dieci anni mi son sforzato di portar qualche nuovo contributo allo studio della vita e delle opere dell'impareggiabile Leonardo (1).

Guardando la gran somma dei codici vinciani ben si comprende come quattro secoli abbiano dovuto trascorrere dalla morte del Vinci, prima che lo spirito critico si sentisse in grado di accin-

---

(1) Vedi principalmente *Studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci. Gnoseologia e Cosmologia*, Modena, 1898; *Frammenti letterari e filosofici di Leonardo da Vinci, trascelti*, Firenze, 1904 (9ª ediz.); *Leonardo*, Firenze, 1908 (2ª ediz.); *La festa del Paradiso di Leonardo da Vinci e di Bernardo Bellincione*, Milano, 1903; *Documenti inediti sulla dimora di Leonardo da Vinci in Francia*, Milano, 1904; *Nuovi studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci. Il metodo. L'astronomia. La teoria della visione*, Mantova, 1905; *Il trattato di Leonardo da Vinci sul linguaggio* (« *De vocie* »), Milano, 1906; *Frammenti autobiografici inediti di Leonardo da Vinci* in *Miscellanea di Studi critici dedicati dai discepoli a Guido Mazzoni*, Firenze, 1907; *Ricordi della vita e delle opere di Leonardo da Vinci raccolti dagli scritti di Gio. Paolo Lomazzo*, Milano, 1907.

gersi ad analizzarne e ad apprezzarne il valore. Scorgere nella congerie confusa delle note vinciane l'originale della trascrizione, l'espressione dell'idea propria dalla copia delle idee altrui è compito indispensabile per gli ulteriori studi, che si volessero proseguire sul Vinci.

Le fonti.

I.

Abano (di) Pietro. Il *Conciliator differentiarum* di Pietro d'Abano, benchè sia un trattato compiuto di medicina teorica e pratica, per i varî e molteplici nessi che lo studio dell'uomo normale e delle sue alterazioni patologiche presenta con molte scienze naturali, risulta, nello stesso tempo, quasi un'enciclopedia del sapere medievale. Quando Leonardo, nel 1506, recandosi da Vaprio in Milano per sollecitare dallo Chaumont la restituzione, promessagli, della vigna fuori Porta Vercellina, che gli era stata donata fin dal 1499 da Lodovico il Moro e poi confiscata, scrive in un foglio, che oggi si trova a Windsor: « Ricordo: andare in « Provvisione per il mio giardino. Giordano *De ponderibus* e 'l *Con-* « *ciliator* de flusso e reflusso del mare » (1), con le ultime parole si riferisce al *Conciliator differentiarum philosophorum et precipue medicorum* edito in Venezia fin dal 1471, poi in Mantova, in Venezia, in Pavia, in Padova ed ancora in Venezia, nel quale intendeva di leggere precisamente i capitoli I e III della differenza LXXXVIII, che del flusso e riflusso del mare trattavano diffusamente, come certo correa fama a que' tempi (2).

---

(1) Leonardo, *Windsor Library*, f. 141 verso. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, n° 1436.

(2) *Conciliator differentiarum philosophorum et precipue medicorum clar. viri Petri de Abano patavini. Venetiis apud Octavianum Scotum MCDXXI.* Altre edizioni *Mantue*, 1472; *Venetiis*, 1476, 1483; *Papiae*,

La luna, a cui appartiene una speciale signoria sulle acque, avrà letto senza dubbio Leonardo, esercita, nelle sue diverse quadrature, maggiore o minore attrazione sugli umori del nostro organismo, ma più manifestamente sulle acque del mare. Per la copia e la purezza loro, per la salsedine che le conserva, sono le acque de' mari più suscettive dell'azion lunare, come anche affermano il *Centiloquio* di Tolomeo e l'*Introduttorio* di Geofar, onde si producono a periodica distanza i flussi e reflussi, e talvolta le maree straordinarie per durata e per mole. Del resto una determinazione diligente e rigorosa del tempo e della forza di questi fenomeni non si riesce a dare, perchè non sempre si avverte subito l'effetto della presenza di qualche altro fattore, mentre, pure, cause diverse dalla luna possono produrre con essa o ritardare il flusso: l'azione, per esempio, di altri pianeti e le congiunzioni celesti (1).

Tale era la spiegazione che dei moti periodici del mare aveva data Pietro d'Abano, e, sebbene Leonardo procedesse nello studio di questo fatto naturale, per vie, come ho dimostrato altrove (2), interamente diverse, lo scienziato fiorentino ritenne, più che opportuno, doveroso leggere la spiegazione, che proponeva quell'opera che era chiamata allora « divina », della quale tuttavia non resta alcuna traccia nei manoscritti del Maestro, fuorchè in questo sottile e impercettibile legame, che congiunge lo sperimentatore di genio al dotto medico del Medioevo.

Appassionatissimo per tutto ciò che riguardava le scienze occulte, Pietro d'Abano aveva consacrato ogni momento libero che l'arte medica gli concedeva allo studio della fisonomia, della

---

1490; *Patavii*, 1490; *Venetiis*, 1496, 1504, tutte anteriori al ricordo di Leonardo. Ho innanzi l'edizione « *Conciliator: Conciliator differentiarum phi-* « *losophorum et medicorum, ecc.* ». *Venetiis*, 1520, p. 127 verso.

(1) Ferrari S., *I tempi, la vita, le dottrine di Pietro d'Abano*, Genova, 1900, pp. 270 e 271.

(2) Per la spiegazione del flusso e riflusso del mare secondo Leonardo. vedi i miei *Nuovi studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci*, Mantova, 1905, pp. 82, 88.

chiromanzia e della astrologia: « scienze vane e piene di er- « rori », griderà severamente Leonardo. E forse questa non fu l'ultima causa della scarsa efficacia del *Conciliator differentiarum* sui manoscritti vinciani.

II.

Abbaco. È la prima delle opere segnate dal Vinci nella famosa nota all'ematite del *Codice Atlantico* (1), e forse fu la prima delle opere che Leonardo tenne fra le mani da fanciullo, uno di quei testi sui quali, secondo la tradizione, « egli, in pochi mesi che « v'attese, fece tanti acquisti, che movendo di continuo dubbi e « difficultà al maestro, che gl'insegnava, bene spesso lo confon- « deva » (2).

Facilmente si tratta di un'opera manoscritta, senza tuttavia escludere che Leonardo abbia potuto possedere in tempo più tardo, e conservare presso di sè, l'*Abbaco* stampato in Treviso nel 1478, che il Boncompagni reputava scritto da Gerolamo e Giovanni Antonio Tagliente o altra opera analoga posteriore (3).

È assai probabile che con la parola « abbaco » Leonardo si riferisca ad uno scritto di non grande importanza scientifica (come sono in generale tutti i libri elencati nel foglio 210 del *Codice Atlantico*); senza escludere che il Vinci abbia potuto conoscere il *Liber abaci* di Leonardo Fibonacci detto il Pisano,

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

(2) Vasari, *Le vite*, p. 445.

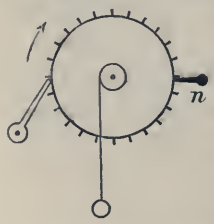
(3) *Incomincia una practica molto bona e utile a ciaschaduno chi vuole uxare l'arte de la merchādantia chiamata vulgarmente l'arte de l'Abbaco.* A Triviso a di 10 Decē ȣ. MCCCCLVIII in 4° dic. 62. Si crede comunemente questo il più antico trattato di aritmetica dato alle stampe, ma non è vero, perchè fu preceduto dall'*Ars numerandi*, stampata da Ulrico Zell circa nel 1471. Cfr. Boncompagni, *Intorno ad un trattato d'aritmetica stampato nel 1478*, negli *Atti dell'Accademia dei Nuovi Lincei*, t. XVI, ann. 1862-1863, p. 1. Gerolamo e Giovanni Antonio Tagliente furono anche compilatori di un *Libro de abaco che insegnia a fare ogni raxone marcadantile*, Venetia 1515.

la più grande opera di aritmetica del Medio Evo, dove, oltre l'uso dei numeri arabici, si risolvono le equazioni di primo grado, alcune di secondo e si stabiliscono le regole per le equazioni indeterminate (1), oppure le *Recholuzze del maestro Pagholo astrolacho* (Dagomari), dove si trova per la prima volta l'uso, adottato da Leonardo, della virgola destinata a distinguere i grandi numeri in gruppi di tre per facilitarne la lettura (2). Il Vinci conobbe anche, senza dubbio, l'estesa opera *Abbaco di Piero Borgi*, (in fine) *Venetia per Errardo de Augusta*, 1484, in-4° (altre edizioni venete 1488, 1491, 1501, 1509, 1517, 1518) (3).

---

(1) Sul *Liber abbaci*, la *Practica geometriae* e il *Liber quadratorum* del Fibonacci si veda Cantor, *Vorlesungen über Gesch. der Mathematik*, Leipzig, 1892, vol. I, cap. XLI e XLII e principalmente Giesing, *Leben und Schriften Leonardos da Pisa*, Döbeln, 1896, pp. 32 e sgg. e gli scritti del Woepcke negli *Atti dell'Accad. pontificia dei Nuovi Lincei*, Roma, 1861, vol. XIV, pp. 342 e 348, e nel *Journal de Liouville* del 1854, p. 401. Per l'introduzione delle cifre arabiche in Occidente Cfr. Woepcke, *Sur l'introduction de l'arithmétique indienne en Occident*, Roma, 1859; *Sur l'histoire des Sciences mathématiquee chez les Orientaux*, Paris, 1860; *Mémoire sur la propagation des chiffres Indiens*, Paris, 1863.

(2) *Recholuzze del maestro Pagholo astrolacho. Bibl. Magliab. di Firenze.* Mss. 85, classe XI, f. 1. « Se vuoi relevare molte fighure, a ogni « tre farai uno punto dalla parte retta inverso la manca ecc. ». Cfr. Libri, *Histoire*, l. II, p. 205; Boncompagni, *Intorno ad alcune opere di Leonardo Pisano*, ecc., Roma, 1852, p. 38; Narducci E., *Poesie inedite di Paolo dell'Abbaco* (1281-1374), Roma, 1864. *Introduzione.* È assai probabile che a questo « Pagolo » (Dagomari) si riferisca la nota del *Manoscritto I*, f. 28 recto. « Disse Pagolo « che nessuno strumento, che mova un altro strumento « a lui contingiente, che non potrà fare che non sia « moso da lui, come se la rota move la sua rocca an « cora la rocca moverà essa rota. Ma tale cosa non è generale perchè se 'l « dente *n* moue la rota essa rota non moverà il dente *n* in volta intera ».



(3) Piero dal Borgo, chiamato da Leonardo « Piero Borgo » (Richter, *The literary Works*, II, p. 415), sul quale si può vedere il Mazzucchelli, *Gli scrittori d'Italia*, t. II, P. III. p. 1735 e il De Morgan, *Arithmetical Books*, pp. 99-100, nel suo trattato: « Qui comenza la nobel opera de arithmetica « nella qual se tracta tutte cosse a mercantia pertinente facta et compilata per « Piero Borgi da Venesia, [in fine] Ne la incleta città de Venetia a çorni « 2 augusto 1484 fu imposto fine a la presente opera », ha tentato un libro di divulgazione, che a' tempi del Vinci ebbe fortuna a dirittura straordinaria.

Nessuno degli scritti da me esaminati, tanto a stampa che a mano, contiene questo frammento, che Leonardo stesso dice di aver copiato da un *Abbaco*, e che qui si riporta dal *Codice Atlantico* a commodo degli studiosi.

« *Abbaco*. Dammi $^1/_3$ d'un quarto, tolli un numero che abbi terzo e quarto, « il quale troverai subito col dire: 3 vie 4 che fa 12; adunque essendo 3 « il quarto di 12 e l'1 è il terzo di 3, dirai che esso 1 si dimandi $^1/_{12}$.

« Dammi $^1/_5$ d'$^1/_6$. Dì: 5 vie 6 fa 30, e 'l minor numero che fu 5, è quello « che s'à qui adoprare, adunque 1 è 'l quinto di 5, il quale arà nome $^1/_{30}$.

« Dam[mi] $^2/_3$ di $^3/_4$. Dì pur come di sopra moltiplicando, ciò ch'è sotto « le linee, e dì: 3 vie 4 fa 12, e $^3/_4$ di 12 è 9, e $^2/_3$ di 9 è 6 ».

III.

Abici. Nella Biblioteca Trivulzio vi è un *Abici*, codice fatto pel piccolo Massimiliano, figlio di Lodovico il Moro, nel quale vi sono due quadretti, uno rappresentante il detto principe nell'atto di complimentare l'imperatore Massimiliano, l'altro lo stesso fanciullo, che sul far della sera sta guardando il volo degli uccelli col suo ajo. In un'altra pagina si vedono Massimiliano e il fratello seduti a desinare. L'Amoretti (1) e il Calvi (2) dicono che questi disegni sono di Leonardo; l'Uzielli e il Müntz (3) ritengono che non son del Nostro, ma forse di qualche suo scolaro.

IV.

Agostino (Sant'). Quante volte giunse all'orecchio di Leonardo il nome di Sant'Agostino, accanto a San Paolo il più bel genio che abbia onorata la Chiesa con la varietà della sua scienza e con il suo ardente amore per la verità, dalle opere del quale poco prima del XV secolo Bartolomeo Carusio aveva raccolti e

(1) Amoretti, *Memorie della vita e delle opere di Leonardo da Vinci*, pp. 62 e 63.

(2) Calvi, *Notizie di artisti*, Milano, 1865, II, pp. 33 e 77.

(3) Uzielli, *Ricerche* (1884), p. 384.

disposti per ordine alfabetico i detti in materia di fede e di scienza nel suo *Milleloquium*. Nella seconda metà del secolo XV il *De Civitate Dei*, quest'opera più famosa che letta, più celebrata che ben fatta, dove, più che in qualunque altro scritto del sommo Padre della Chiesa, si manifestano i difetti di una rettorica e di una dialettica spesse volte vuota e inconcludente, era stata edita tanto in latino (1), quanto in italiano (2), ma Leonardo si riferisce al testo originale quando scrive nel *Codice Atlantico*: « XVI c. 6 de Civitate Dei, esse antipodes » (3), dove è a notare che il Vinci commette un errore, perchè non al capitolo 6, del libro XVI, ma al capitolo 9 si fa la questione « an inferiorem partem terrae, quae nostrae habitationi con- « traria est, Antipodas habere credendum est ». E si conclude: « Quod vero et Antipodas esse fabulantur, id est, homines a con- « traria parte terrae, ubi sol oritur, quando occidit nobis, ad- « versa pedibus nostris calcare vestigia, nulla ratione credendum « est » (4). Leonardo arrivò, anche in questo punto, a tutt'altra conclusione, nè, come è naturale, altra traccia si riscontra nei manoscritti editi ed inediti delle idee di Sant'Agostino, che per

---

(1) *De civitate Dei libri XII sub anno a nativitate Domini MCCCCLXVII die vero duodecima mensis Junii* s. l. grande in folio a 2 col. Altre ediz., Romae, 1468; Venetiis, 1470, ecc.

(2) *Questo libro de Santo Augustino de la cità di Dio* s. l. n. d. Altre edizioni s. l. 1472, 1473, 1475, ecc.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 332 verso. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, n° 1565.

(4) Ho dinanzi Augustini, *De civitate Dei*, Venetiis, MDCCXLII, tomo II, p. 237. Cfr. Biegler, *Die Civitas Dei des heilige Augustin in ihren Grundgedanken dargelegt*, Padeborn, 1894, pag. 87. La biblioteca comunale di Mantova possiede questa bella e rarissima edizione da me esaminata: Aur. Augustini, *de Civitate Dei Libb. XXII. Venet. 1470* [in fine]. *Qui docuit Venetos exscribi posse Ioannes Mense fere trino Centena volumina pleni. Et totidem Magni Ciceronis Spira libellos: Ceperat Aureli: subita sed morte perventus Non potuit ceptum Venetis finire volumen Vindelinus adest eiusdem frater: et arte non minor: hadriacaq. morabitur urbe*, in fol., in carattere rotondo, di bella forma, in carta grande, senza cifre, segnature e richiami, colle iniziali miniate a oro, e coi titoli manoscritti in carattere rosso. Questa edizione fu detta dal Clement « estremamente rara ».

tanti secoli avevan tenuta una signoria incontestata sugli spiriti, ai quali il Santo aveva magistralmente indicata la via della salvazione e della grazia.

Le opere del vescovo di Ippona dànno prova di una vasta erudizione, di una conoscenza profonda ed estesa della filosofia antica, di uno spirito agile, penetrante, entusiasta e sincero. Ciò che Sant'Agostino aveva sentito maggiormente era stato il bisogno incessante di rendersi conto delle proprie credenze, di penetrare profondamente nell'intelligenza del Dogma: lo studio della natura per lui non era stato altro che una introduzione, una preparazione necessaria alla conoscenza dell'anima e di Dio, che costituisce la vera saggezza. Sotto questo rispetto Leonardo si trova veramente agli antipodi di Sant'Agostino. « Le cose men« tali, che non son passate per il senso son vane e nulla verità « partoriscono, se non finzione, e tal discorsi nascono da povertà « d'ingegno. Poveri son sempre tal discorsori, e se saran nati « ricchi e' moriran poveri, nella lor vecchiezza, perchè pare « ch'essa natura si vendichi con quelli » (1).

V.

Agostino Vaprio di Pavia. Fra i pittori più notevoli del secolo XV, e fra i cultori della prospettiva, vien rammentato « mae« stro Augustino Vaprio di Pavia » (2). Una sua pittura, ricordata spesso per la condotta del disegno e per la fusione ed armonia delle tinte, si conserva ancora in San Primo di Pavia, nella prima cappella a destra di chi entra, con la data « 1496: die IX « septembris Augustinus de Vaprio pīxit ». La chiesa di San Michele di Pavia aveva nel secolo scorso una pittura con la firma:

---

(1) Leonardo, *Fragments d'études anatomiques. Recueil B (Coll. Rouveyre)* f. 7 verso.

(2) Casati C., *Vicende edilizie del Castello di Milano*, ecc., Milano, 1876, p. 24; Calvi, *Notizie di artisti*, Milano, 1865, II, p. 96 sgg.

« Augustinus pinxit vipriensis doctus in arte — 1486 »; e di altro dipinto di Agostino di Pavia, che nella città ricordata adornava già *ab antiquo* l'oratorio di S. Giovanni in Gonfalone, reputasi avanzo la bellissima lunetta in tavola, che si vede ora nella chiesa dei Santi Filippo e Giacomo. Non vi ha dubbio. Agostino Vaprio è quel medesimo che nel 1490 vien chiamato da Pavia per ordine del Moro insieme a Leonardo da Vinci per le opere di pittura nel Castello di Milano. Il segretario ducale Bartolomeo Calco l'8 settembre 1490, mediante una lettera circolare chiama a raccolta da Treviglio, Como, Tortona, Novara, Lodi e Monza i dispersi artisti lombardi, fra i quali Bernardino de Rossi, lo Zenale, il Buttinone da Treviglio, Troso da Monza e infine, da Pavia, « magistro Augustino et magistro Leonardo » (1). Ammesso ciò, non vi ha dubbio che Agostino Vaprio è quel medesimo che sulla fine di gennaio del 1491 « in casa di Messer Galeazzo San-« severino » dona a Leonardo una pelle turchesca, che poi fu rubata da un discepolo, l'incorreggibile Giacomo: « Item, scrive « il Vinci di proprio pugno, essendomi da maestro Agostino da « Pavia, donato in detta casa una pelle turchesca da fare uno « paro di stivaletti, esso Jacomo infra uno mese me la rubò, e « vendella a un acconciatore di scarpe per venti soldi, de' qua' « denari, secondo che lui propio mi confessò, ne comprò anici, « confetti ecc. » (2).

VI.

Alberghetti Giannino. Il poeta Bellincioni, volendo celebrare gli uomini eccellenti, che adornavano la Corte del Moro, finse poeticamente in un sonetto, che attorno ad una gemma lavorata dal Caradosso, si fermassero un giorno estatici il grecista Giorgio Merula, il pittore Leonardo da Vinci e il fonditore Giovannino

(1) Casati C., *Vicende edilizie del Castello di Milano*, loc. cit.
(2) Leonardo, *Manoscritto C.*, f. 15 v.

Alberghetti ferrarese (1). Che questi due ultimi fossero legati da rapporti scientifici, ce lo mostrano oggi i manoscritti, dove l'artista fiorentino scrive di proprio pugno: « Ricorda a Giovannino « bombardiere del modo come si murò la torre di Ferrara, sanza « buche » (2).

Il nome di Giannino, oltrechè nelle Rime del Bellincioni e nei Manoscritti di Leonardo, si trova anche sulla leggenda di uno dei cannoni presi a Rodi da Solimano nel 1522.

VII.

Alberti Leon Battista. Le opere di Leon Battista Alberti, che potevano interessare Leonardo, sono fra le volgari, il *Trattato di prospettiva*, quella della *Pittura* e della *Statua*, l'*Architettura*, i *Cinque ordini di Architettura*, i *Ludi matematici* e l'operetta *De' pondi*, fra le latine il *De re aedificatoria*, il *De pictura*, gli *Elementa picturae*, la *Statua*, la *Descriptio urbis Romae*, il *De equo animante*, il *De componendis cifris*, il *Liber navis* e l'*Algorismus*.

È fuor di dubbio che il Vinci ha conosciuti gli scritti di pittura, scultura e architettura dell'Alberti, ma è notevole il fatto che il primo, oltre a procedere per vie proprie ed indipendenti, non ha mai nei suoi manoscritti riferito testualmente alcun passo del secondo. Nel *Manoscritto 2037* della Biblioteca Nazionale di Parigi è ricordato dal Vinci un « telaro o rete di dipintori », che Gian Paolo Richter dice suggerito da un passo del *Trattato della Pittura* dell'Alberti (3). Ciò non si esclude in modo assoluto; ma la descrizione di Leonardo è tanto lontana da quella

---

(1) Angelucci, *Documenti inediti sulla storia delle armi da fuoco in Italia*, Torino, 1865, pp. 278 e sgg. Cfr. Bellincione, *Rime* (1493), a carte e in verso.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 recto.

(3) Leonardo, *Manoscritto 2037*, f. 11 recto; Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, I, p. 261.

che si trova in quest'ultimo libro, che sarebbe troppo arrischiato affermare un rapporto diretto (1). L'intento del Nostro è soltanto di perfezionare uno strumento d'uso comune fra i pittori. Egualmente i raffronti istituiti dal Brun nel *Repertorium für Kunstwissenschaft* di Vienna fra Leonardo e l'Alberti sono semplicemente congetturali, e non costituiscono mai una evidente dimostrazione di certezza (2).

Dell'Alberti il Vinci ha conosciuto profondamente i soli *Ludi matematici* e fors'anche il libretto, oggi perduto, *De nave*.

Basta gettare soltanto lo sguardo sui *Ludi matematici* per rilevare il grande interesse che i soggetti trattati avevano per Leonardo. 1. Del modo di misurare l'altezza d'una torre da un luogo discosto, ma che la si veda. 2. Come possa mai misurarsi l'altezza di una torre da un luogo discosto, ma che di quella si veda la cima. 3. Altro modo d'aggiugnere il medesimo scopo. 4. Come possa misurarsi l'altezza d'una torre non accessibile, ma di cui si vegga il suo piè e la sua cima. 5. Come possa misurarsi il largo di un fiume d'in su la sponda. 6. Come si giunga a sapere quanto sia alta una torre, di cui solo apparisca la cima. 7. Modo per misurare la profondità d'un pozzo insino

---

(1) Alberti, *Trattato della pittura* (ed. Janitschek), Vienna, 1877, p. 101.

(2) Brun, *Leonardo da Vinci und Leon Battista Alberti* in *Repertorium für Kunstwissenschaft*, Vienna, 1892, p. 267. Per ulteriori confronti, paragona Leonardo, *Trattato d. pittura* (ed. Manzi), p. 141, con Alberti, *Trattato d. pittura*, p. 67; Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, I, p. 297, con Alberti, *Dell'Architettura*, Milano, 1833, I, p. 349. Per il *Trattato di prospettiva* dell'Alberti basta ricordare che egli, in modo differente dal Vinci, e seguendo servilmente Alhazen, divide tutta la materia in tre parti: nella 1ª tratta della visione diretta; nella 2ª della visione riflessa; nella 3ª della visione rifratta. La seconda parte si presta a qualche raffronto nella teorica delle imagini prodotte dagli specchi piani, concavi e convessi. Cfr. Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 142 verso, 244 recto. Nella terza parte l'Alberti, fra le altre cose, dimostra per qual causa il sole apparisca maggiore da mattina e da sera che da mezzodì; e perchè la luna e le stelle in oriente ed in ponente appariscano maggiori, e più presso che nel mezzo del cielo, in modo analogo a Leonardo, *Manoscritto F*, f. 25 verso, 33 verso; *Manoscritto C*, f. 3 recto; *Manoscritto A*, f. 64 verso, 2 recto.

all'acqua. 8. Modo bellissimo a misurare la profondità di qualunque sia mare. 9. Modo assai bello e giocondo di fare orivoli a vento, i quali consistono in una sì fattamente artificiata fonte, che getta acqua per forza d'aria. 10. Altri orivoli per misurare il moto del sole e delle stelle: come si facciano. 11. Modo di conoscere l'ore della notte col solo vedere. 12. Del modo di misurare i campi: come si possa ottenere una buona squadra. 13. Modo molto commodo a regolare le acque correnti. 14. Come facciasi a misurare un peso enormemente maggiore di quel che possa comportare una stadera. 15. Uso dell'equilibra nel dirizzare i colpi di cannone. 16. Modo di misurare il circuito o ambito d'una terra. 17. Modo di misurare le gran distanze. 18. Invenzione molto semplice e bella d'un compasso itinerario per misurare le distanze di terra. 19. Altro compasso itinerario per misurare le distanze di mare (1).

Traccie più o meno evidenti dei primi capitoli relativi alla determinazione delle distanze si possono riscontrare nei manoscritti vinciani là dove si cerca di indagare l'altezza di una torre o di un monte, la larghezza o la profondità di un fiume, ecc., per mezzo della costruzione di triangoli simili, nei quali la lunghezza da valutare è il quarto termine di una proporzione di cui gli altri tre termini sono conosciuti.

Ricordi, evidentissimi, degli altri capitoli ho potuto rintracciare nei codici inediti di Leonardo, che si conservano a Windsor, e che qui riferirò testualmente per il grande interesse che essi offrono, e per l'esser sconosciuti.

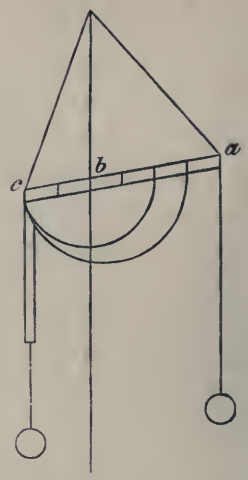
LEONARDO.	ALBERTI.
Dice Battista Alberti, in una sua opera mandata al signore Malatesta da Rimini, come quando la bilancia a b c à le braccia b a e b c in doppia proportione, che ancora li pesi a lei	Questa equilibra misura ogni peso in questo modo. — Quanto el filo piombinato A E si scosta dalla cera D, tanto quel peso a cui sarà più vicino pesa più che l'altro dell'altro

(1) *Le opere volgari di Leon Battista Alberti* (ed. Bonucci), Firenze, 1847, vol. III, pp. 406 e sgg.

attaccati, che in tal proportione la dispongano, sono nella medesima proportione che sono esse braccia, ma *e converso* cioè il peso maggiore nel minor braccio. Alla qual cosa l'esperienza li risponde esser falsa, ma riuscire il suo proporre quando al braccio minore s'accrescierà la lunghezza del braccio maggiore, come di sopra si dimostra (1).

Dice Battista Alberti, in una sua opera *Ex ludis rerum mathematicarum*, che quando la bilancia a b c arà le braccia b a e b c in quella proporzione, che ancora li pesi alli sua stremi attaccati, che 'n tal modo la dispongano, son nella medesima proportione che sono esse braccia; ma *e conversa* cioè il peso meggiore nel braccio minore: alla qual cosa la sperienza e la ragione [...] li mostra essere falsa propositione, perchè dove lui mette li pesi oppositi 2 contro a 4 nella bilancia, che in sè pesa 6 libre, vole essere 7 contro a 2, e così resterà la bilancia ferma con equale potentia di braccia. E qui erra esso allora per non fare mentione del peso dell'aste della bilancia, ch'è ineguale di peso.

Quante volte il minor braccio di tal bilancia entra nel maggiore, tante il maggiore de' pesi che 'n tal modo la dispongano, riceve in sè il suo minore, secondo Battista Alberti (2).



capo. Conoscesi quando e' sia così, quante volte dal capo del dardo fino al filo D E entra nella parte che resta del dardo, tante volte l'uno di questi pesi entra nell'altro. Verbigrazia sia il dardo lungo braccia 6, e sia dal capo B uno peso di libbre 4 e dal capo C uno peso di libbre 2. Troverete il filo A D sarà vicino alle libbre 4 tanto che quella parte sarà di braccia 2 e l'altra sarà di 4 braccia

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

E sievi ricordo quanto vi dissi testè qui sopra, che la parte più

---

(1) *Manuscrits inédits de Léonard de Vinci accompagnés de plusieurs milliers de croquis et dessins* (British Museum, London), II, f. 31 verso.

(2) *Ivi*, III, f. 66 recto.

lunga della trave A B, quante volte ella empie la minore — tante libbre porta a numero una libbra, che gli vien posta in capo. E la taglia simile quante volte la fune sta giu e su, tante volte si parte il peso; per modo che una libbra porta quattro e sei secondo lo aggirarsi cioè 'l numero (1).

Una guida altrettanto sicura ci è offerta da un altro passo dei manoscritti parigini, nel quale il Vinci, dopo aver descritto l'odometro di Vitruvio (2) riferisce quello di Leon Battista Alberti:

LEONARDO.

Del moto del mobile. Del cognosciere quanto il navilio si move per ora. Ecco un altro modo, fatto colla sperientia d'uno spatio noto da una isola a un'altra, e questo si fa con un asse o lieva percossa dal vento, che la percuote più o men veloce, e questo è in Battista Alberti. — Il modo di Battista Alberti è fatto sopra la sperientia di uno spatio noto da una isola a un'altra. Ma tale inventione non riesce, se non a un navilio simile a quel dove è fatta tale sperientia, ma bisogna che sia col medesimo carico e medesima vela, e medesima situation di vela, e medesima grandezza d'onde; ma il mio modo serve a ogni navilio ecc. (3). Quella cosa che più si profonda nel-

ALBERTI.

A conoscere quanto navighi una vela, ponete il vostro pennello, fatto non di piume, ma di legno, fitto in la sua astola, abbiate un'assicella sottile quanto un cuoio, lunga un piè, larga quattro dita, appiccata con dua gangheretti, giù basso alla coda del pennello ultimo, in modo ch'ella si mova non qua et qua verso, ma a destra e a sinistra, quel fa il suo pennello e come fanno gli usci, ma su e giù come fanno le casse, quando le aprite e serrate, e sievi una parte d'un arco qual penda in giù attaccata in modo che quando questa assicella starà più alta o più bassa voi possiate ivi nel detto arco tutto segnare (4).

---

(1) ALBERTI, *Le opere volgari*, III, 427 e sgg.
(2) VITRUVIO, *L'Architettura*, Udine, 1830-32, p 62 e sgg.
(3) LEONARDO, *Manoscritto F*, f. 82 recto.
(4) ALBERTI, *Opere volgari*, III, p. 436. È notevole anche il fatto che

l'acqua meno è mossa dal vento, che percote quella parte d'essa cosa, che è for dell'acqua. Contro a Battista Alberti, che dà regola generale quanto il vento cacc(i) per ora un navilio (1).

Il passo vinciano: « vedi *De navi* messer Battista » è un evidente richiamo al *Liber Navis* dell'Alberti, oggi perduto, ma assai divulgato nel secolo XV e XVI (2); da ultimo la favoletta di Leonardo « il liglio e il fiume » ha qualche affinità con una attribuita a Leon Battista Alberti e intitolata appunto « il giglio et il fiume », ma è un'affinità puramente accidentale e non sostanziale (3).

Non è piccolo pregiudizio quello di voler vedere in Leon Battista Alberti il Precursore di Leonardo. Le somiglianze fra i due ingegni sono meramente esteriori. Il Vinci e l'Alberti hanno solo questo tratto comune, di esser stati indagatori teorici ed operatori pratici. L'uno e l'altro investigarono i segreti della natura, studiarono la geometria, l'astronomia, la musica, la prospettiva, l'architettura, la pittura e la scultura, e fecero nello stesso tempo di propria mano opere di pennello, di scalpello, di bulino e di getto. Ma se si penetra nell'intimo de' loro genî si trova una differenza essenziale: Leon Battista Alberti è un compilatore di cose altrui, Leonardo è un inventore di nuovi veri, fondati sulla indagine della natura, madre di tutte le scienze e di tutte le arti, e sull'applicazione assidua ed indefessa delle matematiche. Entrambi avidi di imparare nuove cose, qualunque uom dotto sapessero essere giunto nella città, cercavano di renderselo amico,

---

Leonardo, ad imitazione di Leon Battista Alberti, voleva scrivere un *Ludo geometrico*.

(1) Leonardo, *Manoscritto G*, f. 54 recto. Cfr. Niccolò da Cusa, *Opera*, Basilea, 1565, p. 177.

(2) Leonardo, *Manoscritto Leicester*, f. 13 recto; Gessner C., *Bibliotheca*, Tiguri, 1583, in fol., p. 20; Baldi, *Cronaca de matematici*, Urbino, 1707, p. 98.

(3) Leonardo, *Manoscritto H*, f. 44 recto.

e da chiunque apprendevano volentieri ciò che prima non avevano saputo. Continuamente erano intenti a meditare qualche cosa, ed anche sedendo a mensa andavano ognor meditando, ed erano per ciò sovente taciturni e pensosi. Ma l'Alberti mostra una desolante superficialità ne' suoi scritti; Leonardo una mirabile profondità, sempre vigile e critica di ciò che apprende ed indaga, che lo fa assurgere alle teorie più elevate, e discendere alle applicazioni pratiche più ingegnose. L'uno è un divulgatore, non uno scienziato, ama il sapere per renderlo poi di pubblica utilità, comune e noto; l'altro è un vero scienziato, tutto assorto al raggiungimento del vero, sdegnoso del pubblico, dell'utilità, della privativa, del monopolio. Egli provava una gioia sufficiente ad aver participato ad un segreto, ad aver divinata una cosa profonda, toccata una realtà sacra. Conoscere gli basta; esprimere gli sembra già qualcosa di profano; divulgare al popolo delle intelligenze i suoi trovati gli ripugna, come ripugnava all'antico sacerdote sollevare un lembo del velo di Iside onnipotente, perchè la vertigine della contemplazione fulmina quello che percepisce il grande mistero.

VIII.

Alberto Magno. Alberto Magno, lo scrittore più fecondo e lo scienziato più universale che abbia prodotto il Medio Evo, è, accanto ad Aristotile e ad Archimede, l'autore che a Leonardo ha offerto maggior agio di meditazioni e di studi. Meravigliati del suo straordinario sapere, che si estendeva alla teologia, alla filosofia, alla storia naturale, alla fisica, all'astronomia, all'alchimia, a tutti i rami dello scibile umano, i contemporanei avevano considerato Alberto di Bollstädt come un mago, e Leonardo si era più volte accostato alla gran mole delle sue opere con curiosità mista a venerazione. Il *Manoscritto I* ci mostra il Vinci assorto in questioni di meccanica: « di moto in comune — che cosa è « il moto in sè — che cosa è quella ch'è più atta al moto — che

« cosa è impeto — che cosa è la causa dell'impeto e del mezzo « ove si crea — che cosa è percussione — che cosa è la sua « causa — che cosa è la incurvazione del moto retto e sua « causa ». Quante affannose domande! Leonardo segna allora i libri, ai quali pensa di ricorrere per avere le definizioni cercate: « Aristotile 3° della fisica e Alberto e Tomaso e li altri de risal- « tatione in 7° della fisica » (1).

L'Alberto qui citato non può essere che Alberto Magno nato a Lauingen nello Schwaben nel 1193 e morto a Köln nel 1250, il *doctor universalis*, spirito laborioso e infaticabile, che per primo espose l'intera filosofia aristotelica in ordine sistematico, interpretandola conformemente ai dogmi ecclesiastici, e il libro cui Leonardo si riferisce è il *Commentum in libros physicorum Aristotelis* (2).

Nel verso della sopracoperta del *Manoscritto F* è scritto di pugno del Vinci « Alberto de celo et mundo da fra Bernar- « dino » (3), ma non si può determinare se sia questo un accenno al *Liber de cielo et mundo* del grande poligrafo di Bollstädt, come vuole il Ravaisson, oppure all'opera col medesimo titolo di Alberto di Sassonia, detto comunemente Albertuccio, come pretenderebbe il Duhem.

Nè la nota del *Codice Atlantico* « Alberto Magno » (4) ci lascia

---

(1) Leonardo, *Manoscritto I*, f. 130 verso. Veggansi le parole Aristotile. Alberto di Sassonia, Tomaso d'Aquino in questo stesso libro.

(2) Si confronti infatti Alberto Magno, *Opera omnia*, Lugduni, 1651, vol. II; *Commentarium in libros physicorum*, libro III, *Trattato I*, cap. 2, testo 3 e sgg. e libro VII, *Trattato I*, cap. 3, testo 10 e sgg., dove in modo speciale si parla delle « quatuor species motus localis, a motore extrinseco, « scilicet pulsio, tractio, vectio, vertigo ».

(3) Leonardo, *Manoscritto F*, cop. verso.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto. È la solita lista di libri, che il D'Adda, non so con che fondamento, qui identificava con le seguenti opere di Alberto Magno: 1) *Libro de le virtù de herbe et prede quale fece Alberto Magno;* 2) *Incomenza el libro chiamato della vita, costumi, natura et omne altra cosa pertenente tanto alla conservatura della sanità, quanto alle cause et cose humane.*

maggior certezza, benchè da alcuni indizî par che debba riferirsi al *Compendium perutile ac insigne opus philosophiae naturalis* di Alberto Magno.

Certo è che gli scritti del dotto scrittore medievale *De generatione et corruptione*, *De metheoris*, *De mineralibus*, *De natura locorum*, *De rerum proprietatibus*, *De animalibus* avevano tutti tant'interesse per Leonardo, che questi vi ricorre più di una volta per indagare le idee del vecchio scrittore sul mondo e sull'uomo, sulla materia, sulla forma, sull'accidente, sull'eternità, sulla durata, sul tempo (1).

A prova di ciò non starò a citare le innumerevoli vaghe analogie che si potrebbero riscontrare fra le opere del poligrafo e i manoscritti vinciani, citerò piuttosto alcuni passi del *Codice Allantico* la cui derivazione dai *Meteororum libri* di Alberto Magno è di evidenza ineccepibile, ed un notevole passo del *Manoscritto H*, tratto con certa libertà e indipendenza dall'*Opus de animalibus*.

LEONARDO.	ALBERTO MAGNO.
Il vapore del vento si genera ed è percosso e scacciato dal freddo, il qual freddo se lo caccia innanzi, e dond'è cacciato il caldo riman freddo; onde il vapore ch'è cacciato non pò tornare in su per lo freddo, che lo caccia in giù, e non può tornare in giù per lo caldo che lo lieva in su, onde è necessario che vada in traverso; [e io per me giudico che non	Causa autem efficiens omnium ventorum in communi est, quod cum volvitur sol in orbe suo, et radius ejus directe opponitur terrae et appropinquat terrae, quantum potest, directa oppositione, tunc elevat vaporem ex ea; et cum elongatur et oblique respicit terram, tunc incipit vincere frigus in aere; et ideo vapor elevatus percutitur a frigore, et in-

(1) Ai tempi di Leonardo eran state edite le seguenti opere di Alberto Magno: il *De generatione et corruptione* nel 1495, il *De metheoris* nel 1488 e 1494, il *De mineralibus* nel 1476, 1491 e 1495, il *De natura locorum* nel 1514 e 1515, il *De rerum proprietatibus* nel 1478, 1479 e 1495, il *De animalibus* nel 1478. Per l'importanza che potevano avere per Leonardo questi scritti cfr. HERTLING, *Albertus Magnus und die Wissenschaften seiner Zeit*, in *Histor. polit. Blätter*, Berlin, 1874, vol. LXXIII, p. 485 e sgg.

abbia moto, perchè le predette potentie essendo eguali, equalmente servano il lor mezzo, e se pure fugge, el fuggitivo esala, e fugge per ogni verso, a similitudine della spugna piena d'acqua, la quale è premuta, che l'acqua fugge per ogni linea dal centro della predetta spugna, adunque il vento settentrionale fia generator di tutti i venti in un medesimo tempo].

Il vento settentrionale viene a noi di lochi alti e diacciati, e però non po' spiccarne umidità, e però è puro e netto, perchè è freddo e secco, e per questo in sè è molto lieve, ma la sua velocità lo fa potente nelle sue percussioni.

Il vento australe non trae puro, e perchè è caldo e secco risolve la grossezza del vapore acquoso, che esala dal Mediterraneo mare, i quali poi seguitano in corso del predetto vento, perchè con quello s'infondano, onde per tal causa esso vento, quando percote l'Europa, viene a essere caldo e umido e di grossa natura, e benchè il suo moto sia pigro, la sua percussione non è men potente che il vento settentrionale (1).

spissatur, et resolvitur in aquam, sicut vapor propter frigus, quod super aërem dominatur, eo quod sol elongatur ab ipso non quidem quoad spatium quod sit inter solem et terram, sed frequenter ad obliquitatem radii, qui incidit in terram.

Septentrio ventus est frigidus et siccus: est autem frigidus eo quod oritur a locis aquosis frigidissimarum aquarum... Loca autem per quae flat non sunt calida, et ideo nihil adhaeret ei ex eisdem vaporibus elevatis, sed pervenit ad nos purus.

Egressio autem Austri non est pura, sicut etiam diximus: et hoc patet ex ipso loco, qui dicitur lyminien, et ex illo descendit ad nos; locus autem ille calidus est et turbidus; unde ventus Austri, exiens ex ipso, turbidus et crassus quodammodo et pinguis aurae pervenit ad nos et commovit pluvias (2).

Tigro.

Questa nascie in Ircania, la quale è simile alquanto alla pantera per le

De tigro.

Tigris animal est hircanorum regionibus generatum mire velocitatis

---

(1) C. Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 169 recto. È ovvio osservare che, al solito, questi passi non sono una traduzione, ma piuttosto un'interpretazione e commento, e, talvolta, una critica acuta.

(2) Alberto Magno, *Opera*, Lugduni, 1651: vol. I. *Metheororum libri*, Libro III, Trattato I, cap. 4 e 2.

diverse macchie della sua pelle, ed è animale di spaventevole velocità. Il cacciatore quando truova i suoi figli, li rapiscie, subito ponendo specchi nel loco donde li leva e subito sopra veloce cavallo si fugge. La pantera tornando truova li specchi fermi in terra, ne' quali vedendose li pare vedere li sua figlioli, e raspando colle zampe scuopre l'inganno, onde mediante l'odore de' figli seguita il cacciatore, e quando esso cacciatore vede la tigra lancia uno de' figliuoli e questa lo piglia e portalo al nido e subito rigiugne esso cacciatore, e fa simile insino a tanto ch'esso monta in barca (1).

et ferocitatis ad quantitatem leporarii canis et amplius excrescens. Est autem varium nigri coloris fulvis virgulis quasi undatim intereptis et ē (uncarum) unguium et acutorum dentium et in multa fixa pedis et multorum partuum quos cum aliquis venator accepit non nisi presidio navis effugere poterit et si longe navis destiterit et eum mater tigris insecuta fuerit unum catulum de multis propeexistenti matri proicit cum quo dum ad antrum referendo occupatur venator procedit longius et si secundo rediens iterum venatorem insequens iterum unum de pluribus reddit et tandem in toto recedens aliquos retinet de filiis, aliqui etiam venatores speras vitreas secum habentes matri obiciunt in quibus natorum similitudines apparent sicut in speculo cum mater ad speram aspicit et sicut speram post speram abicientes deludunt matrem que spere motu filium moveri putat, sed cum spera confringens pedibus filium lactare querit delusam se deprehendit et multoties fit delusa venator vel ad civitates vel ad naves coadit et illa natos perdit (2).

Dai confronti di questi passi si può concludere con certezza che Leonardo ha lette e rilette le opere di Alberto Magno, ma

---

(1) Leonardo, *Manoscritto H*, f. 23 e 24. Cfr. Goldstaub u. Wendriner, *Ein toscovenetianischer Bestiarius*, Halle, 1892, p. 308, *n.* 1.

(2) Alberto Magno, *Opus de animalibus*, Roma, 1478; *Tractatus II de quadrupedibus*, cap. 1. Ho anche dinanzi Alberti Magni, *De animalibus*, [in fine] *Mantue per Paulum Iohannes de Butschbach alamanum Magun-*

nello stesso tempo bisogna constatare con quale indipendenza di giudizio egli si comportava con gli autori, che, più che trascrivere, interpreta, corregge e critica con l'intelletto sempre vigile e alacre.

Se l'originalità presso Alberto Magno pareggiasse l'erudizione, la storia delle scienze offrirebbe pochi nomi superiori al suo. Ma lo studio delle sue opere prova ch'egli aveva più pazienza che genio, più scienza che inventiva. Frutto di una immensa lettura, le citazioni si accumulano a casaccio ne' suoi scritti; le questioni, faticosamente dibattute, vi son quasi sempre risolte col peso delle autorità, raramente vi si nota l'impronta di uno spirito vigoroso, che si appropria le opinioni stesse delle quali non è l'autore diretto, e le traduce nel linguaggio del proprio spirito (1). Sotto questo rispetto per la vastità del genio e l'originalità delle scoperte, per la profondità e l'altezza delle idee Leonardo si eleva di gran lunga sopra Alberto Magno.

IX.

Alberto da Imola. Alberto da Imola? Chi era costui? Nessuno degli eruditi imolesi rammenta questo nome, che Leonardo scrive con tanto interesse ne' suoi manoscritti: « Alberto da Imola, « *Alcibra cioè insegna come numero e cosa s'aguaglia alla* « *cosa e numero* » (2).

Chi sia questo studioso di matematica non è facile identificare, perchè non ce ne resta alcuna memoria, se pure in esso non si deve vedere l'ignoto imolese autore del raro e sconosciuto opu-

---

tinensem dioces. Sub anno domini millesimo quadringentesimo septuagesimo nono, in fol., con annessa l'opera di Alberto Magno, *De muliere forti*, manoscritta.

(1) Ioachim Sighart, *Albertus Magnus, sein Leben und seine Wissenschaft*, Regensburg, 1857, p. 102; Prantl, *Geschichte der Logik in Abendlande*, Leipzig, 1855, III, pp. 89 sgg.

(2) Leonardo, *Manoscritto G*, f. 13 verso; Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, n° 90.

scolo della Biblioteca Comunale di Bologna intitolato: *Qui apresso e ināci col nome di dio intēdo di tractare e scriuere alquāti modi e regole sopra l'arte del numero altrimēti chiamato algorismo, più tractare de la algibra mochabile altrimenti chiamata regola della cosa: e più tractare alquālo de geometria altrimenti chiamato mesura: e di tractare di ciascuno altro modo*, fasc. in fol. di car. 35 senza numeri.

Se Alberto da Imola e l'ignoto autore di questo libretto sono, come è probabile, la medesima persona, allora Leonardo si riferisce, senza alcun dubbio, ad una copia manoscritta dell'opera suindicata. Ma invano abbiamo cercato nei manoscritti vinciani e nel codice bolognese qualche argomento di certezza! (1).

X.

Alberto di Sassonia. Alberto di Sassonia è uno dei dottori più possenti e originali che, nel XIV secolo, abbiano illustrata la Scolastica. La tradizione de' suoi insegnamenti fu di lunga durata. I maestri della Scuola, alla fine del Medio Evo e al principio del Rinascimento, Nifo, Soto, Toleto, citano spesso i suoi

(1) Sull'algebra antica e medievale cfr. Cossali, *Origine, trasporto in Italia, primi progressi in essa dell'Algebra*, Parma, 1797-99, 2 vol.; Nesselmann, *Die Algebra der Griechen*, Berlino, 1842; Malthiessen, *Grundzüge der antiken und modernen Algebra der litteralen Gleichungen*, Lipsia, 1878. Nessuna traccia nei manoscritti fin qui editi di Leonardo ho potuta rinvenire dell'opera di Prosdocimo de' Beldomandi di Padova (cfr. Favaro, *Intorno alla vita e alle opere di Prosdocimo de' Beldomandi*, in *Bollettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche*, Roma, 1879, vol. XII, pp. 1 sgg., 115 sgg.), così importante per lo svolgimento dell'algebra. *Prosdocimi de Beldamandis Algorismi tractatus perutilis et necessarius foeliciter incipit, qui de generibus calculationum speciem preterit nullam quam saltem necessaria ad huius artis cognitionem fuerat*, [in fine] *Algorismus. Prosdocimi de beldomandi, una cum minuciis Iohannes de liveriis hic feliciter finit. Impressus Padue 1483 die 22 februarii. Volentibus alium modum operandi in hanc arte quam istum studeant se exercere in algorismo Iohannis de sacro busto.*

scritti e se ne ispirano. Le sue dottrine non ebbero minore influenza sui pensatori, che la Scienza positiva preoccupava più della Filosofia e della Teologia; Biagio da Parma, Cardano, Copernico, Guidubaldo dal Monte e Galileo han subita questa influenza, di cui le loro opere portano una traccia riconoscibile. Pur tuttavia, non ostante gli sforzi del Thurot e del Duhem, il nome di Alberto di Sassonia è appena pronunciato oggi nella storia della Filosofia e in quella delle Scienze della natura (1).

Fra i libri manoscritti, cui Leonardo ha affidato giorno per giorno le sue riflessioni, e che son conservati in Francia dalla Biblioteca dell'Istituto, uno dei più importanti è quello segnato con la lettera F. Per una felice e troppo rara circostanza questo manoscritto è datato. In testa al primo foglio si legge questa indicazione, scritta secondo la costante abitudine di Leonardo da destra a sinistra: « Comenciato a Milano addì 12 di « settembre 1508 ».

Il verso della sopracoperta è anch'esso pieno di diverse scritture: vi si vede, fra l'altro, una lista, una specie d'inventario di oggetti appartenenti a Leonardo da Vinci. Questa lista comincia con queste parole: « Libri da Venegia ». E vi si trova infatti accanto a degli « specchi concavi » e dei « coltelli di « Boemia », dei titoli di libri o a stampa o manoscritti, quali « Vitruvio » « Archimede *De centro gravitatis* » « Anatomia di « Alessandro Benedetto » « il Dante di Niccolò della Croce ».

È in seguito a questa lista che si decifra questa linea:

« Albertuccio e 'l Marliano *de calculatione* ».

Con la parola *Albertuccio* si designa, giusta il costume del XV e XVI secolo, Alberto di Sassonia (Albertutius o Albertuccius) e il libro qui indicato è il *Tractatus proportionum*, la cui se-

---

(1) Duhem, *Albert de Saxe et Léonard de Vinci*, in *Études sur Léonard de Vinci*, Paris, 1906, I, p. 3; Ueberwig-Heinze, *Grundriss der Geschichte der Philosophie*, Berlin, 1898, vol. II, pp. 310, 311, 312; Thurot, *Recherches historiques sur le principe d'Archimède*, in *Revue Archéologique*, nuova serie, Parigi, 1869, t. XIX, p. 119.

conda parte è intitolata *Tractatus de proportione velocitatum in motibus* analogamente al libro di Giovanni Marliani (1).

Che Leonardo abbia conosciuto il *Tractatus proportionum* risulta certo da un passo del *Manoscritto I* e da confronti relativi, che ne discendono, fondati sul vecchio assioma peripatetico che la velocità di un mobile è proporzionale alla forza che muove questo mobile, contro il quale il Vinci scrisse una delle sue pagine più meravigliose e sensate.

LEONARDO.	ALBERTUCCIO.
De moto. Dicie Alberto di Sassonia nel suo *Di proporzione* che se una potentia move un mobile in certa velocità che moverà la metà d'esso mobile in doppio velocie, la qual cosa a me non pare (2).	Tertia conclusio est quod si potentia moventis ad suum mobile fuerit proportio dupla, eadem potentia movebit medietatem moti precise in duplo velocius (3).

Ed ecco nel *Manoscritto F* interi passi calcati sul *Tractatus proportionum.*

---

(1) *Logica Albertucii perutilis. Logica excellentissimi sacrae theologiae professoris maestri Alberti de Saxonia, ordinis Eremitarum divi Augustini, per Magistrum Aurelium Sanutum Venetum*, Venetiis, MDXXII; sul qual libro vedi PRANTL, *Geschichte der Logik in Abendlande*, vol. IV, pp. 60 sgg. Cfr. PACIOLI, *Summa de aritmetica*, Venezia, 1474, c. 76ª, nº 68. « Albertutius ācora de Saxonia profondo filosofo e sacro doctore de lordine « nostro seraphico: trattato particulare cōpose de la proportione, el qual « molto per le scole ala tempestà nostra se riuolta ».

(2) LEONARDO, *Manoscritto I*, f. 120 recto.

(3) ALBERTO DI SASSONIA, *Tractatus proportionum..... Venetiis, mandato et expensis nobilis viri domini Octaviani Scoti civis Modotientis 1496 quarto kal. Decembri per Bonetum Locatellum Bergomensem*, f. 51 verso. Su quest'opera vedi F. IACOLI, *Intorno ad un comento di Benedetto Vettori, medico faentino, al Tractatus proportionum di Alberto di Sassonia*, in *Boll. de Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche*, Roma, 1871, vol. IV, pp. 493 sgg.; BALDASSARRE BONCOMPAGNI, *Intorno al Tractatus proportionum di Alberto di Sassonia*, ivi pp. 498 sgg., che enumera tutte le edizioni di questo trattato come quelle di Padova del 1482 e 1484, di Venezia del 1494, 1496 e 1497, ecc.

1° Se una potentia move un corpo un alquanto spazio, la medesima potentia moverà la metà di quel corpo nel medesimo tempo due volte quello spatio.

2° Overo la medesima virtù moverà la metà di quel corpo per tutto quello spatio nella metà di quel tempo.

3° A. Over la medesima virtù moverà la metà di quel corpo per tutto quello spatio nella metà di quel tempo.

4° H E la metà di tal virtù moverà la metà di quel corpo tutto quello spatio nel medesimo tempo.

5° H E quella virtù moverà due volte quel mobile per tutto quello spatio in due volte quel tempo, e mille volte tal mobile in mille tanti tempi tutto esso spazio (1).

Prima conclusio: si *a* potentia motiva moveret *b* mobile aliquod spatium, movebit medietatem ejus in duplo velocius.

Quinta conclusio: si fuerit aliqua potentia quae moveat aliquod mobile aliqua velocitate ad quod sit in proportione dupla, medietas motoris movebit medietatem mobilis equali velocitate (2).

Tali passi si riscontrano anche nel *De velocitate motuum F. Alberti de Sassonia opus redactum in epitomen a F. Isidoro de Isolanis ord. praed.* Mediolani. MCDLXXXII, e forse di qui li attinse direttamente Leonardo.

Non meno evidenti e sicuri sono i riavvicinamenti che si possono fare fra i Manoscritti vinciani e le *Questiones in Aristotelis libros de coelo et mundo* di Alberto di Sassonia, anzi, secondo il Duhem, con palese esagerazione, tutto il Manoscritto F sarebbe stato ispirato dall'opera del vecchio professore della Sorbona.

Senza accennare le particolari concordanze, che si potrebbero porre in rilievo, mi fermerò a riferire i passi di Albertuccio e del Vinci relativi alle macchie lunari, passi, che, oltre a Leonardo, ha dovuti tener presenti anche Dante nel redigere il suo secondo canto del *Paradiso*, come appare manifesto.

---

(1) Leonardo, *Manoscritto F*, f. 26 recto e f. 51 verso.
(2) Alberto di Sassonia, *Tractatus proportionum*, f. 51 verso.

LEONARDO.

Alcuni dissero levarsi da essa vapori a modo di nugoli, e interporsi in fra la luna e li occhi nostri, il che, se così fussi, mai tal macule sarebbon stabili, nè di sito, nè di figura, e vedendo la luna in diversi aspetti, ancor che tal macule non fussin variate esse muterebbero figura, come fa quella cosa che si vede per più versi (1).

Altri dissero che la luna era composta di parti più o men trasparenti, come se una parte fussi a modo d'alabastro e alcuna altra a modo di cristallo o vetro, che ne seguirebbe che 'l sole, ferendo coi sua raggi nella parte men trasparente, il lume rimarrebbe in superfizie, e così la parte più densa resterebbe alluminata e la parte transparente mostrerebbe le ombre delle profondità sue oscure, e così si compone la qualità della luna. E questa opinione è piaciuta a molti filosofi e massime ad Aristotile (3).

Altri dicono che la superfizie della luna essendo tersa e pulita, che essa a similitudine di specchio, riceve in sè la similitudine della terra. Questa opinione è falsa, conciosiachè la terra scoperta dall'acqua per diversi aspetti ha diverse figure, adunque quando

ALBERTUCCIO.

De primo erat una opinio quod causa macule apparentis in luna est vapor eleuatus ab ipsa luna interpositus inter nos et lunam, per quem nobis obumbratur aliqua pars lune. . . . .

Sed ista opinio non valet. Primo quia exalationes et vapores non uniformiter attrahuntur omni tempore et in consimili figura, sed valde difformiter, et tamen illae maculae apparent semper vniformes et eiusdem figurae (2).

De secundo est tertia opinio scilicet commentatoris (Averroè), quam reputo esse veram, quod talis macula peruenit ex diuersitate partium lune secundum raritatem et dempsitatem maiorem et minorem. Nam partes in quibus apparet macula sunt rariores et ideo minus bene possunt lucere. Partes autem iuxta illas sunt dempsiores et ideo magis possunt lucere. Patet hoc in simili de alabastro (4).

Secunda opinio erat quod illa macula non est aliud quam imago representativa aliquorum corporum hic inferius, sicut terre, vel montium vel aliquorum huiusmodi, quae quidem corpora videntur in luna ad modum ad quem possumus videre corpora in speculo reflexe. Et hoc ideo, quia

---

(1) LEONARDO, *Manoscritto F*, f. 84 verso. Cfr. 52 verso.
(2) ALBERTO DI SASSONIA, *Quaestiones in librum II*, quaestio XVIII.
(3) Cfr. LEONARDO, *Manoscritto F*, f. 56 verso.
(4) ALBERTO DI SASSONIA, *Quaestiones in librum II*, quaestio XVI.

tal luna è all'oriente, ella specchierebbe altre macchie che quando essa ci è di sopra, o quando essa è in occidente (1).

sicut dixit illa opinio luna est corpus politum tersum et speculare. Sed illud non valet, nam oporteret quod ad motum lune talis imago appareret in alia et in alia parte lune, ecc. Sed consequens est falsum (2).

Passi di Alberto di Sassonia, che evidentemente ispirarono Leonardo, son anche quelli sulle così dette figure mondane o platoniche de' poliedri regolari:

LEONARDO.

Dicono la terra essere tetracedonica cioè corpo di 6 base, e questo provano dicendo non essere infra corpi regulari corpo di men movimento, nè più stabile che 'l cubo. E al foco attribuirono il thetracedron cioè corpo piramidale, la quale è più mobile (secondo questi filosofi) che non è la terra, però attribuirono essa piramide al foco e 'l cubo alla terra (3).

ALBERTUCCIO.

Quantum ad primum sciendum est, quod erat opinio antiquorum, quod corpora simplicia, sicut celum et elementa determinarent sibi figuram a natura, unde considerauerunt quod corpora mathematica regularia sunt 5 et non plura scilicet: thetracedron, exacedron, octocedron, duodocedron et icocedron. Et quia etiam corpora simplicia naturaliter sunt 5 et non plura, scilicit quatuor elementa et quintaessentia, crediderunt quod quodlibet istorum corporum simplicium determinaret sibi unam illarum figurarum regularium. Unde dixerunt terram esse corpus exacedron seu corpus cubice figure: seu corpus sex superficierum regularium. Et hoc ideo, quia corpus cubicum seu exacedrum est magis fixum et immobile et minus aptus ad motum. Et quia sic est de terra, ideo attribuerunt terre figuram cubicam seu figuram exacedron.

---

(1) LEONARDO, *Manoscritto F*, f. 54 recto, 70 recto.

(2) ALBERTO DI SASSONIA, *Questiones in librum II*, quaestio XXV; *in librum II*, quaestio X.

(3) LEONARDO, *Manoscritto F*, f. 27 recto e verso.

Dixerunt autem aquam esse corpus icocedron seu corpus ex duabus superficibus regularibus ecc.... Lib. III. Quaestio ultima (1).

La comparazione di questi testi non potrebbe lasciare posto al dubbio: quando Leonardo scriveva le sue riflessioni stava leggendo la discussione di Alberto di Sassonia sullo stesso soggetto. Egli leggeva, è evidente, come può leggere un uomo di genio, che ben raramente si rassegna a seguire servilmente il pensiero altrui; alle obiezioni che Albertuccio aveva dirizzate a certe ipotesi, il Vinci ne aveva aggiunte o sostituite delle proprie (2).

Il massimo della evidenza, per i rapporti fra i due scrittori, si ha da questo confronto:

LEONARDO.	ALBERTUCCIO.
Del mondo. Onni graue attende al basso e le cose alte non restano in loro altezza, ma col tempo tutte discenderanno, e così col tempo il mondo resterà sperico e per conseguenza fia tutto coperto dall'acqua. Omne graue tendit deorsum nec perpetuo potest susteneri, quare iam totalis terra esset facta sperica (3).	Omne grave tendit deorsum nec perpetuo potest sic sursum sustineri, quare iam totalis terra esset sphaerica et undique aquis cooperta (4).

Leonardo, come ha dimostrato il Duhem, si inspira ancora alle *Quaestiones* d'Alberto di Sassonia, ma sempre con la stessa originale libertà, quando discute tal questione sollevata dai Pitagorici e dai Platonici: i movimenti delle sfere celesti produ-

---

(1) ALBERTO DI SASSONIA, *Quaestiones in librum III*, quaestio XIII et ultima.

(2) DUHEM, *Albert de Saxe et Léonard de Vinci*, pp. 22 sgg.

(3) LEONARDO, *Manoscritto F*, f. 84 recto, 84 verso e 85 recto.

(4) ALBERTO DI SASSONIA, *Quaestiones in libros de Coelo et Mundo*, *in librum II*, quaestio XXIV.

cono un suono? L'influenza dei ragionamenti del dottore della Sorbona si riconosce, ma, al solito, profondamente modificata, anche là dove il Vinci distingue nei corpi di figura non uniformi il centro di grandezza dal centro della gravità accidentale e naturale, ma i passi da noi citati dimostrano già all'evidenza come sia stata potente l'efficacia di Albertuccio sui manoscritti vinciani.

Alla domanda se il Vinci conosca anche le *Quaestiones super octo Libros physicorum Aristotelis* di Alberto di Sassonia, noi rispondiamo di no, senza esitare; infatti di tale opera nessuna traccia ci è stato dato di rinvenire, nelle pagine vergate dal pugno di Leonardo.

Il *Tractatus proportionum* e le *Quaestiones in libros de coelo et mundo* si devono ritenere due fonti capitali delle teorie vinciane: ma l'artista fiorentino non le ha studiate, da lettore desideroso di penetrare compiutamente nel pensiero d'un autore e di assimilarselo: le ha studiate con un senso critico sempre desto, con un'imaginazione sempre pronta a edificare delle nuove ipotesi, con grande abilità di geometra e talento di osservatore profondo. Nei suoi *In libros Aristotelis meteorologices commentaria* Agostino Nifo dichiara che le *Quaestiones super quatuor libros meteororum*, che sono state pubblicate sotto il nome di Timone figlio dell'Ebreo sono di Albertuccio, cioè di Alberto di Sassonia: « Albertillus, cuius quaestiones sunt editae sub nomine « Thimonis judaei » (1). A questo libro dell'Ebreo, secondo il Duhem, Leonardo avrebbe attinte le sue opinioni sull'iride, sul flusso, sull'origine delle sorgenti sotterranee e sul fatto del trovarsi l'acqua sui monti. Saremmo stati ben lieti di poter aggiungere anche questa fonte alle altre dei Manoscritti vinciani, ma, — per il silenzio dello Artista e per l'arbitrarietà dei riavvicinamenti istituiti dal Duhem, — sentiamo, in coscienza, il dovere

---

(1) Nifo, *In libros Aristotelis meteorologices commentaria*, Venetiis, MDXL, fol. 14, col. c.

di respingere qualunque rapporto fra quest'opera e i codici qui esaminati. Se si ammettesse, fondati su simili prove, che tal libro fu fonte di Leonardo, non sappiamo più quali opere antiche o medievali, ad egual ragione, non si dovessero segnalare come sorgente dei Manoscritti (1).

XI.

Alessandro de Villa Dei (Gallo). Fra i libri posseduti da Leonardo il *Codice Atlantico* indica un « *Doctrinale* » (2). Trattavasi, senza dubbio, della grammatica latina in versi barbari di Alessandro de Villa Dei (Gallus), che fu uno degli scritti scolastici che ebbe maggior numero di edizioni nei principî dell'arte tipografica: Alexander Gallus, *Doctrinale*, s. l. n. d. (Tarvisii 1472, Mantue 1475, Parmae 1478 e 1486, per non citare che alcune delle più antiche edizioni). Tal grammatica non è in fondo che una parafrasi, mal fatta, di Prisciano, sotto quattro divisioni fondamentali: I *de ethimologia*, II *de diasyntetica*; III *de orthographia*, IV *de prosodia*.

XII.

Aliprandi Vincenzo. Nell'ansia di leggere le osservazioni ed i commenti sull'Architettura di Vitruvio, Leonardo da Vinci si

---

(1) Duhem, *Études sur Léonard de Vinci*, p. 159 sgg.. Un bell'esempio del metodo del Duhem si ha a p. 181, dove un passo in cui Leonardo dice: « e tu che tale invenzione trovasti ritorna a riimparare naturale che tu « mancherai di tali simili opinioni, del quale tu ha' fatto grande ammuni- « zione insieme col capitale del frutto, che tu possiedi », è tradotto: « A « toi qui as trouvé une telle invention, il revient d'apprendre de nouveau « par l'observation de la nature, car tu te trouveras bientôt pris de court « avec toutes les opinions dont tu as fait grande provision en lisant le fonds « du frère, dont tu es possesseur ». Di dove sia saltato fuori quel « frate » non si capisce. Leonardo scrive « frutto », non « frate »! (*Manoscritto F*, f. 74 verso). Il Duhem, ben lungi dal correggere il Ravaisson, ingrossa lo sproposito commentando: « la lecture des livres qu'il tient de fra Bernar- « dino »!

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 « doctrinale ».

rivolge a Vincenzo Aliprandi, di nobile e ricca famiglia milanese: « Messer Vincenzo Aliprandi — all'osteria dell'Orso — ha il Ve- « truvio di Giacomo Andrea » (1).

Nessuno degli scrittori milanesi rammenta questo dotto protettore delle lettere e segretario del Moro; non sarà quindi inutile ricordare che il suo nome appare in una splendida edizione di Isocrate, che la Biblioteca Comunale di Mantova ha il pregio di possedere. *Isocratis opera* (graece) — *in fine* — *Liber hic Isocratis Deo adjuvante perfectus est Mediolani, emendatus a Demetrio Chalcondyla, typis vero expressus et editus ab Henrico Germano et Sebastiano de Pontremulo. Sumptus fecerunt Bartolomaeus Scyasus,* VINCENTIUS ALIPRANDUS, *Bartolomaeus Rozonus, scribae illustrissimi Ducis Mediolanensis, anno a Christo nato Millesimo quadringentesimo nonagesimo tertio. Januarii die vigesima quarta* in fol. piccolissimo, prima edizione.

XIII.

ALKENDI O KENDI (Abu Jouffouf Ibn Jhak Ibn Assabah) « Le « proportioni d'Alchino colle considerazioni del Marliano da « messer Fazio » (2) porta il *Codice Atlantico*, e questa nota ci palesa che il Vinci si rivolgeva in Milano a Fazio Cardano, padre di Girolamo, per leggere e meditare una delle innumerevoli dissertazioni di Alkendi, molte, disgraziamente, smarrite (3). Alchendi, soprannominato dagli Arabi il filosofo per eccellenza, era uscito dall'illustre famiglia di Kenda, e contava fra i suoi antenati dei principi di diverse contrade dell'Arabia. Egli, che aveva

---

(1) LEONARDO, *Manoscritto K*, f. 109 verso. Cfr. le parole Giacomo Andrea di Ferrara e Vitruvio.

(2) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 225 recto.

(3) Veggansi enumerate in CASIRI, *Arabica philosophorum bibliotheca*, Madrid, 1760-1770, I, p. 353; G. FLÜGEL, *Alkindi, genannt der « Philosoph « der Araber », ein Vorbild seiner Zeit und seines Volkes*, Leipzig, 1857, pp. 20-35.

fatti i suoi studî a Bassora e a Bagdad, si rese celebre con un numero prodigioso di opere sulla filosofia, le matematiche, l'astronomia, la medicina, la politica, la musica, ecc.; possedeva, si dice, le scienze dei Greci, dei Persiani e degli Indiani, e fu uno di coloro che Al-Mamoun incaricò della traduzione delle opere di Aristotile e di altri autori greci, ciò che fa supporre fosse versato nel greco e nel siriaco.

In Milano nel secolo XV e XVI, nel circolo di intellettuali, cui appartennero Leonardo, Giovanni Marliani e Fazio, Alkendi esercitò una vera signoria. Girolamo Cardano, memore di questi entusiasmi, pone nel suo *de Subtilitate* Alkendi al decimo posto fra le dodici menti più sottili, che fossero state al mondo dalle origini al secolo XVI, e afferma che nulla vi ha di più ingegnoso e di più sublime del suo *Libellum sex quantitatum* (1).

E Leonardo si riferisce appunto a quest'opera, la più nota fra le duecentosessantacinque dell'arabo, e conosciuta anche sotto il nome di *trattato delle proporzioni*. Quivi l'autore tentava di provare che « non si può comprendere la filosofia senza la co-« noscenza delle matematiche », ed esponeva una serie di considerazioni aritmetiche di considerevole valore (2).

Questo trattato non fu edito. Prima della morte del Vinci fu edito solo l'*Astrorum indicem Alchendus et Saphar de pluviis, imbribus et ventis ac aeris mutatione* (Venetiis 1507) e dopo la morte di quello il *De rerum gradibus* (Argent. 1531) e il *De medicinarum compositarum gradibus investigandi libellus* (Venetus, 1584).

---

(1) Cardani, *Opera omnia*, Londra, 1663, vol. I al cap. XVI del *De subtilitate*. Cfr. anche Brücker, *Historia critica philosophiae*, Leipzig, 1743, vol. III, pp. 63-69; Wüstenfeld, *Geschichte der arab. Aerzte und Naturforscher*, Göttingen, 1840, pp. 21 sgg.

(2) Schmölders, *Essai sur les écoles philosophiques chez les Arabes*, Paris, 1842, pp. 131 sgg.; Hauréau, *Histoire de la philosophie scolastique*, Paris, 1872, I, pp. 363 sgg.; Munk, *Mélanges de philosophie juive et arabe, renfermant des extraits méthodiques de la source de vie de Salomon Ibn Gebirol, Avicebron etc., des notices sur les principaux philosophes arabes et leurs doctrines*, Paris, 1859, pp. 339-341.

XIV.

Andrea da Imola. Motore efficace ai nuovi concetti astronomici e geografici del Vinci furono le discussioni con Andrea da Imola, ricordato da Leonardo a proposito del quesito se lo splendore della luna deriva dalle parti solide o dalle parti liquide dell'astro. « Tutte le contraddizioni dell'avversario a dir che nella luna non « è acqua. Risposta a maestro Andrea da Imola che disse come « li razzi solari, riflessi dal corpo dello specchio convesso, si con- « fondono e si consumano in breve spazio, e che per questo si « negava al tutto la parte luminosa della luna non esser di natura « di specchio, e per conseguenza non essere nata tale luna dalla « innumerabile moltitudine delle onde di quel mare, il quale io « proponevo essere quella parte della luna, che s'illuminava per « li razzi solari: o p sia il corpo del sole, e n s sia la luna, b sia « l'occhio, che in su la base c n del cateto c n m vede specchiare « il corpo del sole infra li eguali angoli c n, il simile fa remo- « vendosi l'occhio da b in a » (1).

Chi è questa nuova fonte di Leonardo? Non Pier Andrea Morsiano da Imola, che pubblicò nel 1482 in Bologna l'*Anatomia* di Mondino de' Luzzi, perchè sarebbe assai difficile poter spiegare l'incontro dell'artista col medico anteriormente al 25 marzo del 1501 (2), giorno nel quale il Morsiano fu, secondo i documenti, assassinato (3). Nè reputo più probabile che si tratti di Andrea Cattaneo che dal 1506 al 1520 lesse nell'università di Bologna filosofia, poi medicina ordinaria (4), e tanto meno Andrea

---

(1) Leonardo, *Manoscritto di Leicester*, f. 36 verso e 1 verso. Cfr. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, nn[i] 900-901.

(2) R. Galli, *I manoscritti e gli incunaboli della Biblioteca Comunale d'Imola*, Imola, 1894, p. 63. « Hec Anothomia fuit emendata ab Eximio ar- « tium et medicine doctore d. Magistro Pietro Andrea Moriano de Ymola « in almo studio Bononie cyrurgia legenti ».

(3) L. Angeli, *Sulla vita e sugli scritti di alcuni medici imolesi, memorie storiche*, Imola, 1808, p. 85.

(4) L. Angeli, *Op. cit.*, pp. 96-97.

Ferri, nato circa nel 1470, professore in Bologna dal 1507 al 1518, poi gonfaloniere in Imola dal 1518 al 1545, « philosophus et me- « dicus multiplici doctrina praeclarus » (1).

Si tratta qui senza dubbio di quell'Andrea Mainarmi da Imola, che, sui primi del secolo XVI, pubblicava in Milano un *Discorso sulla milizia*, che fu edito con altri scritti di autori classici.

XV.

Anonimo. Quando il nostro Ministero della P. I. acquistò parte della libreria appartenente a Lord Ashburnham e già posseduta, in origine, da Guglielmo Libri, fu detto pomposamente che sarebbero « rientrati in Italia molti manoscritti di Leonardo da Vinci ». E veramente fra i codici ashburnhamiani eravi il delizioso libretto segnato Ash 2 n° 2038, che in 68 pagine grandi, di fitta calligrafia, contiene i principali capitoli del *Trattato della Pittura*, ed una folla di note, che hanno un'importanza generale e teorica, particolare e pratica, sulla scienza e sull'arte. Eravi anche un altro libretto di minor mole, di 26 pagine, con gran numero di schizzi e disegni, di caricature, di armi ed ordigni, di chiese e di navigli. Nè l'uno nè l'altro di questi manoscritti rientrò in Italia. Il governo francese, più abile del nostro, per mezzo di Leopoldo Delisle, arricchì la *Bibliothèque nationale* dei preziosi cimelî, e noi dovemmo accontentarci di qualche copia, senza valore, del *Trattato della pittura*, e di un codice di Anonimo con poche e poco importanti postille marginali di Leonardo da Vinci (2).

Questo codice, già appartenuto all'artista, è l'unico che possediamo fra i molti, che dovevan far parte della sua libreria, ed è un *Trattato di architettura civile e militare*, che invano si è

---

(1) L. Angeli, *Op. cit.*, pp. 110-114. Cfr. L. Angeli, *Memorie biografiche*, Imola, 1828, pp. 222-225.

(2) *Bibl. Mediceo-Laurenziana, Codici Ashburnham*, n° 361.

cercato di attribuire a Francesco di Giorgio Martini ed a Leon Battista Alberti.

I caratteri vi sono in nitida e bella calligrafia, le figure, assai accurate, vi son fatte da quel medesimo che il testo; vi si discorre delle armi di difesa e di offesa, del fabbricare le fortezze ed i castelli, delle città marine e dei fiumi, con definizioni e principî, che son per lo più agli antipodi di quelli adottati da Leonardo. « In prima he da sapere che ponto he quella parte dela « quale he nulla. Linea he lunghezza senza ampiezza e li sui « termini son duo ponti ecc. ». Vi si discorre ancora della origine e ragione delle colonne prime; delle misure e proporzioni del corpo umano; dei quadrati iscritti e circoscritti nel cerchio; di una « fonte attermine », in cui s'impiega abilmente l'azione dell'aria; di macchine fatte mediante viti e pesi, ruote e corde; e la palla che esce dalla bombarda vi è disegnata facente un retto percorso (1).

Leonardo ha posseduto questo codice, lo ha letto e postillato, tuttavia è da notarsi, che le postille che vi si trovano non han nulla a che fare col testo: sembra quasi che l'artista non avendo modo migliore di segnare i proprî pensieri, li abbia scritti sul codice, che in quel tempo aveva presso di sè, e forse stava consultando e meditando (2).

---

(1) *Bibl.* cit., Codice 361, f. 1 sgg., 27 verso, 13 recto e verso, 15 verso, 32, 41, 44.

(2) Le note marginali che Leonardo vi ha apposto sono le seguenti: f. 13 verso. El chilindro e un chorpo di figura cholonnale, elle sue opposite fronti son due cierchi d'interpositione parallela, e in fra li lor cientri (e in fra li lor cientri) s'asstende una linea pare, che passa per il mezzo della grossezza Del chilindro, Ettermina nelli cientri dessi cierchi, la quale linia è (di) detta linia cientrale e dalli antichi è detta assis, f. 15 verso. Il modello debbe esser facto chon bussto di ciera. Nothomie, f. 25 recto. De onda. Londa (delle) del mare senpre ruina dinanti alla sua basa, ecquella parte del cholmo, che si troverà più bassa che prima era più alta sarà più bassa (con una figura), f. 27 verso. Del punto naturale. Il minore punto naturale e magiore di tutti i punti (naturali) matematici ecquesto si pruova perchè il punto naturale ecquantità chontinua e ogni continuo è divisibile in infinito e il punto ma-

XVI.

ARCHIMEDE. Sebbene all'occasione non ne risparmi la critica, Leonardo, in generale, crede che Archimede, fra tutti i primitivi inventori, sia quello che merita il più alto posto, sia per la fecondità dei suoi ritrovati, sia per la profondità delle sue investigazioni matematiche. Il Vinci non solo ne ricerca le opere, ma raccoglie con religione le tradizioni sulla vita del grande siracusano.

Diodoro Siculo racconta che Archimede aveva inventata una macchina per dirigere le acque del Nilo sui terreni, dove l'innondazione non poteva arrivare (1); e perchè da un altro passo dello stesso autore si vede che gli Spagnuoli si servivano d'una macchina analoga per estrar l'acqua che riempiva le mine (2), si è potuto erroneamente credere che Archimede non ha soltanto viaggiato in Egitto, ma che anche è stato nella Spagna (3). A conferma di questa supposizione si può citare un passo di Leonardo: « Ho ri-
« trovato, scrive questi, nelle *Storie delli Spagnuoli* come nelle
« guerre da loro avute colli Inghilesi fu Archimede siracusano,
« il quale in quel tempo dimorava in compagnia di Ecliderides,
« re de' Cirodastri; il quale, nella pugnia marittima, ordinò che
« i navilî fussino co' lunghi arbori, e, sopra di lor gaggie collocò

---

tematicho he indivisibile perchè non e quantità, f. 27 verso. Definitione delli angholi. Praticha geometricha, f. 32 recto. Ogni superfitie quadrabile chol soprapporsi in parte luna allaltra è anchora quadrabile chol torre da un lato e rendere dall'altro ed etiam col moto, f. 41 recto. Dellaria nel vaso, f. 44 verso. De chorda appeso. Della resistentia della chorda. Il cientro d'ogni gravità sospesa essotto il cientro del contatto che lui a chol suo sosstentachulo. Cfr. anche MANCINI, *Di un Codice con alcuni Ricordi autografi di Leonardo da Vinci*, Firenze, 1885.

(1) DIODORO SICULO, *Bibliothecae historicae libri XV reliqui, graece et latine. Recensuit P. Wesselingius, qui doctorum virorum et suas adnotationes adiecit*, Amstelodami, 1746, vol. I, pp. 40 e 360.

(2) DIODORO SICULO, *Op. cit.*, p. 360.

(3) LIBRI, *Histoire des sciences mathématiques*, Paris, 1838, vol. I, p. 37.

« una antennetta di lunghezza di quaranta piè, e $^1/_3$ di gros-
« sezza. Ne l'una stremità era una ancora picciola, ne l'altra un
« contrappeso; a l'ancora era appiccato 12 piedi di catena, al
« nascimento della gaggia, ch'era attaccata con una cordella; da
« esso nascimento n'andava in basso, insino al nascimento dell'al-
« bero, dov'era collocato un argano fortissimo, e lì era fermo il
« nascimento d'essa corda. Ma per tornare all'uffizio d'essa mac-
« china dico, che sotto a detta ancora era uno foco, il quale con
« sommo strepito gittava in basso i sua razzi e pioggia di pegola
« infocata, li quali piovendo sopra alla gaggia costringevano li
« omini, che lì erano, a abbandonare detta gaggia; onde calato
« l'ancora (colle acute...) quella cavava ai labri della gaggia, e
« subito era tagliata la corda, posta al nascimento della gaggia
« a sostenere quella corda ch'andava dall'ancora all'argano, e
« tirando il navilio... » (1).

La più grande invenzione del Siracusano è tuttavia, secondo Leonardo, l'architronito: « Architronito è una machina di fine
« rame, invenzione di Archimede, e gitta ballotte di ferro con
« grande strepito e furore; e usasi in questo modo: la terza
« parte dello strumento istà infra gran quantità di foco di car-
« bone, e quando sarà bene da quelli infocata, serra la vite *d*, ch'è
« sopra al vaso dell'acqua *a b c*, e nel serrare di sopra la vite,
« e' si distopperà di sotto, e caduta la sua acqua discenderà nella
« parte infocata dello strumento, e lì subito si convertirà in tanto
« fumo, che parirà maraviglia, e massime a vedere la furia e sen
« tire lo strepito; questa cacciava una ballotta, che pesava uno

---

(1) Leonardo, *Manoscritto 2038*, f. 12 verso. È difficile precisare la fonte di questo frammento, tuttavia qualche tratto può ravvicinarsi alla descrizione di una nave meravigliosa di Archimede fatta da Ateneo, *Dipnosophistarum libri XV graece et latine, cum Jac. Dalechampii latina versione; annot. et emendat. Js. Casauboni recensionem adornata. Lugduni, 1617*, p. 206. τριῶν δὲ ἱστῶν ὑπαρχόντων ἐξ ἑκάστον κεραῖαι λιθοφόροι ἐξήρτηντο δυο, ἐξ ὧν ἅρπαγές τε·καὶ πλίνθοι μολίβου πρὸς τοὺς ἐπιτιθεμένους ἠφίεντο, ecc. Parlando delle ancore è notevole questo particolare: δυσχερῶς δὲ ὁ πρῶτος εὑρέθη ἐν τόῖς ὄρεσι τῆς βρεττανίας υπὸ συβώτου ἀνδρός. Cfr. edizione Kaibel, I, 462.

« talento, stadi 6 [...]. Carbone - acqua. Come si porta in campo « li architronitri » (1).

Se gli antichi onorarono quest'uomo fecero bene: « Chi avessi « trovata l'ultima valetitudine della bombarda, in tutte sue va- « rietà, e presentato tale segreto alli Romani, con qual prestezza, « osserva il Vinci, avrebbero conquistata ogni terra e superato « ogni esercito!..... E qual premio era che potessi equipararsi a « tanto benefizio? Archimede, ancora che lui avesse grandemente « danneggiati li Romani alla spugnazione di Siragusa, non li fu « mai mancata l'offerta di grandissimi premi da essi Romani; e « nella presa di Siragusa fu cercato diligentemente d'esso Ar- « chimede, e, trovato morto, ne fu fatto maggior lamentazione nel « senato e popolo Romano, che s'egli avessino perso tutto il loro « esercito, e non mancarono d'onorarlo di sepoltura e di statua, « della quale fu capo Marco Marcello. E dopo la seconda ruina « di Siragusa fu ritrovata da Catone (sic) la sepoltura d'esso Ar- « chimede nelle ruine d'un tempio, onde Catone fecie rifare il « tempio e la sepoltura onoratissima, e di questo si scrive avere « detto Catone non si gloriar di nessuna cosa tanto, quanto d'a- « vere onorato esso Archimede d'esso ornamento » (2).

Senza dubbio nella antichità e nel medioevo Archimede fu reputato il primo de' matematici, ma il miglior tributo reso alla sua fama è che quegli scrittori, che più altamente ne celebra-

---

(1) Leonardo, *Manoscritto B*, f. 33 recto. Sulle baliste di Archimede confrontisi ciò che dice Polibio, *Historiarum libri qui supersunt, grece et latine, Js. Casaubono: Jac. Gronovius recensuit, ac variorum et suas notas adjecit: accedit Aeneae vetustissimi tactici commentariolus de toleranda obsidione*, Amstelodami, 1670, pp. 718 sgg.

(2) Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, n. 1476. Leonardo, *British Museum*, f. 279 verso. Leonardo confonde qui evidentemente Catone con Cicerone, al qual ultimo si deve il rinvenimento del sepolcro di Archimede. Cfr. *Tusculanarum quaestionum libri V. Romae per magistrum Ulricum Han de Wienna*, 1469, lib. V, § 23. Sul dolore di Marco Marcello e del popolo romano vedi Firmico Materno juniore, *Matheseos libri VII*, Venetiis, Simon Papiensis, 1497, lib. VI, cap. III, che è la fonte di Leonardo.

rono l'opera e l'abilità, furono essi stessi gli uomini più eminenti della loro generazione. Leonardo, con l'ammirazione e con lo studio delle opere del Siracusano, rinnova la tradizione archimedea in Italia, che continuò, subito dopo di lui, con Francesco Maurolico, Niccolò Tartaglia, Federico Commandino, Guidubaldo del Monte, Galileo e Alfonso Borelli (1).

La stima che il Vinci ha di Archimede non gli toglie tuttavia la libertà della critica. « Della quadratura del circulo, e chi « fu il primo, che la trovò a caso. Vetruvio, misurando le « miglia, colle molte intere revolutioni delle rote, che movono i « carri, distese nelli suoi stadî molte linee circunferentiali del « circolo di tali rote. Ma lui le imparò dalli animali motori di « tali carri, ma non conobbe quello essere il mezzo a dare il « quadrato eguale a un circolo, il quale prima per Archimede « Siracusano fu trovato, chè la multiplicazione del semidiametro « d'un circolo colla metà della sua circonferenzia facieva un « quadrilatero rettilinio eguale al circolo » (2).

Ma approfondendosi nello studio del *Tetragonismus id est circuli Quadratura per Campanum, Archimedem Siracusanum atque Boetium mathematica perspicacissime adinuenta.* Impressum Venetiis per Joan. Bapt. Sessa, 1503 die 28 Augusti, in 4°, con fig. in legno, di 32 fogli (3), il Vinci rilevò dei difetti nel

---

(1) Sulla importanza di Archimede nella storia delle matematiche è da leggersi Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, Leipzig, 1891, vol. I, cap. XIV e XV; Gow, *History of Greeks Mathematics*, Cambridge, 1884, pp. 221, 134 e il nostro Loria, *La scienza esatta nell'antica Grecia*, Modena, 1902, lib. V, pp. 62-64. Per la sua fama nel Medio Evo si cfr. Cassiodoro, *Opera*, Venetiis, 1729, vol. I, pp. 20 e 105.

(2) Leonardo, *Manoscritto G*, f. 95 recto.

(3) Archimede comincia questo lavoro, che è diretto a Dositeo, collo stabilire alcune proprietà delle coniche (proposizioni 1-5); poi determina esattamente l'area compresa fra una parabola ed una qualsiasi sua corda; dà una dimostrazione, che riposa sopra un esperimento meccanico preliminare, del rapporto di aree che si bilanciano, quando sono sospese, ai bracci d'una leva (proposizioni 6-17), e finalmente dimostra geometricamente lo stesso risultato (proposizioni 18-24). Cfr. Heiberg, *Quaestiones Archimedeae*, Copenhagen, 1879, p. 39.

calcolo della quadratura: « La quadratura del cerchio d'Archi-
« mede fu ben detta, e male data. È ben detta, dove lui disse il
« cerchio essere eguale a un ortogonio fatto della linea circun-
« ferenziale e del semidiametro di un cerchio dato; ed è male
« data dove lui quadra una figura laterata di 96 lati, alla quale
« viene a mancare 96 porzioni e spiccate d'essi 96 lati. E questa
« in nessun modo è da esser detta quadratura di cerchio, ma
« invero per tali regole è impossibile fare altrimenti! Archimede
« ha data la quadratura d'una figura laterata e non del cerchio;
« adunque Archimede non quadrò mai figure di lato curvo, cioè
« quadrò il cerchio meno una porzione tanto minima, quanto lo
« intelletto possa imaginare, cioè quanto il punto visibile » (1).

Ed in progresso di tempo Leonardo modificò ancora il suo giudizio sulla quadratura del circolo archimedeo. Nei codici inediti di Windsor trovo infatti queste note:

« Quadratura d'Archimenide.

« Archimede ha data la quadratura d'una figura laterata e non
« del cerchio.

« Adunque Archimenide non quadrò mai figura di lato curvo.

« E io quadro il cerchio meno una portione tanto minima, quanto
« lo intelletto possa imaginare, cioè quant'è el punto visibile » (2).

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 85 recto. Questa critica è rivolta al trattato *De circuli dimensione* (edito per la prima volta nel 1503). Quivi, è noto, Archimede dimostra che l'area del circolo è la medesima di quella d'un triangolo rettangolo, i cui lati sieno rispettivamente eguali al raggio a e alla circonferenza del cerchio, ossia l'area è eguale a $\frac{1}{2}\, a\, (2\, \pi\, a)$. Nella seconda proposizione dimostra che $\pi\, a^2 : (2a^2) = 11 : 14$ molto approssimativamente; e quindi nella terza proposizione che π è minore di $3\frac{1}{7}$ e maggiore di $3\frac{10}{71}$: teoremi dimostrati tutti geometricamente. Per provare l'ultima proposizione egli inscrive in un cerchio e circoscrive ad esso poligoni regolari di novantasei lati, calcola i loro perimetri, ed ammette che la circonferenza del cerchio sia compresa fra essi; conduce al risultato

$$\frac{6336}{2017\,{}^1/_4} < \pi < \frac{14688}{4673\,{}^1/_2}$$

(2) Leonardo, *Notes et dessins sur le thorax et l'abdomen*. Coll. Rouveyre, Paris, 1901, f. 11 verso.

Il Guldin reputava una delle massime scoperte del Keplero il considerare il cerchio come un poligono di infiniti lati, concetto che poi tanto piacque a Galileo. Archimede aveva già oscuramente toccato di ciò nel *De circuli dimensione*, e Leonardo di lì aveva appreso quel metodo accomodatissimo ad abbreviare e ridurre alla massima facilità i più ardui teoremi della geometria. « Il cerchio, egli dice quasi a conclusione delle sue discussioni « su Archimede, è un parallelo rettangolo fatto dal quarto del « suo diametro e di tutta la circonferenza sua, o vo' dire della « metà del diametro e della periferia. Come se il cerchio fosse « immaginato essere resoluto in quasi infinite piramidi, le quali, « poi, essendo distese sopra la linea retta, che tocchi la lor base, « e tolto la metà dell'altezza, e fattone un parallelo: sarà con « precisione eguale al cerchio ». (1).

Eccetto le opere sulla quadratura della parabola e sulla dimensione del circolo, nessun altro scritto di Archimede fu edito sulla fine del secolo XV o sui principî del XVI, ma è certo che Leonardo conosce, oltre il *Tetragonismus* e il *De circuli dimensione* (2), anche il *De lineis spiralibus*, il *De sphaera et cylindro*, il *De conoidibus et sphaeroidibus* e i minori frammenti di geometria piana e solida e di aritmetica. Ai tempi di Leonardo esistevano due traduzioni degli scritti di Archimede: quella di Wilhelm von Moerbeek dell'anno 1269, e quella elaborata per incarico di Niccolò V (1446-455) da Jacopo da Cremona. La traduzione di Luca Gaurico del 1503 conteneva solo la quadratura della parabola e la misura del circolo (3).

Fra i libri, che manda a prendere da Venezia, Leonardo segna nel manoscritto F: « Archimede de centro gravitatis » (4); si tratta

---

(1) Leonardo, *Manoscritto K*, f. 80 recto.

(2) Avverta il lettore che entrambi questi trattati furono editi nel 1503 dal Gaurico nella edizione già citata.

(3) Cfr. Archimede, *Opera omnia quae extant* (ed. J. L. Heiberg), Leipzig, 1880-1881, vol. III, pp. vii sgg.

(4) Leonardo, *Manoscritto F*, cop. verso.

qui senza dubbio di un codice contenente il sublime trattato *Planorum equiponderantium seu de centro gravitatis vel de aequiponderantibus*, conosciuto senza dubbio da Leonardo, come mostrano anche le sue proposizioni di meccanica e di statica (1).

L'artista e scienziato universale conobbe anche il *De insidentibus humido*? L'uso ripetutamente fatto dal Vinci del principio idrostatico di Archimede tenderebbe a provarlo, ma un passo del *Codice Atlantico* ne dà la certezza assoluta. Quivi il Vinci segna addirittura: « Archimenidis de insidentibus in humido. « Liber secundus in humido » (2). Lo scritto di Archimede sui galleggianti è contenuto soltanto in latino, non in greco, nella traduzione del Moerbeek del 1269. La sua prima parte fu edita nel 1543 dal Tartaglia in Venezia, e la seconda fu stampata la prima volta soltanto nel 1565. Passi di una traduzione latina medievale esistente ancor nella fine del secolo XVI in Köln ha trovato il Curtze. Leonardo si è probabilmente servito, come ha dimostrato Wilhelm Schmidt di Helmstedt, del codice Ottoboniano 1850, che contiene la traduzione del Moerbeek e la conclusione: « Archimedis de insidentibus in humido liber secundus « explicit ».

È fuor di dubbio che il Vinci ha conosciuta tutta quanta l'opera di Archimede o nella traduzione del Moerbeek o in quella del Cremonese: il *Codice Atlantico* porta infatti ben due volte « Archimede » (3); il *Manoscritto L* « Archimede del vescovo di « Padova » (4), poi di nuovo, mentre l'artista si trova al ser-

---

(1) È il famoso lavoro sulla statica con riguardo speciale all'equilibrio delle lamine piane e alle proprietà dei loro centri di equilibrio, diviso in due libri e in venticinque proposizioni. Sulla spirale di Archimede cfr. Solmi, *Nuovi studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci*, p. 130.

(2) Cfr. Solmi, *Nuovi studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci*, pp. 93-94. Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 153 verso. Sull'importanza di questa citazione cfr. Schmidt, *Zur Textgeschichte der « Ochúmena » des Archimedes*, Leipzig, 1902, pp. 176-177.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 19 verso. Cfr. Rose, *Archimedes im Jahre 1269*, in *Deutsche Litteratur*, Berlino, 1884, pp. 210-213.

(4) Leonardo, *Manoscritto L*, f. 94 verso. Cfr. Solmi, *Leonardo*, p. 137.

vizio del Duca Valentino nelle Romagne: « Borges ti farà avere « Archimede del Vescovo di Padova e Vitellezzo quello da il « Borgo a San Sepolcro » (1). « Archimenide, è scritto in fine « nel *Codice Atlantico*, è intero appresso al fratel di Monsignore « di Santa Giusta in Roma, disse averlo dato al fratello, che sta « in Sardegna; era prima nella libreria del Duca d'Urbino, fu « tolto al tempo del Duca Valentino » (2).

L'ansia con la quale Leonardo cerca gli scritti archimedei, è una prova evidente delle sue preferenze: l'illetterato da Vinci aveva trovato nell'antico siracusano uno spirito affine al suo, uno dei più possenti genî che nelle matematiche siano mai stati (3).

XVII.

Argiropulo Giovanni. È notevole il fatto che Leonardo, in una delle pagine vergate nella sua giovanezza, rammenta accanto a Benedetto Aritmetico, a Paolo dal Pozzo Toscanelli, a Carlo Marmocchi, a Francesco Filarete, a ser Benedetto da Cieperello, a Domenico di Michelino e al Calvo degli Alberti, « messer Gio- « vanni Argiropulo » (4), uno dei dotti greci che nel XV secolo

---

Cfr. anche J. L. Heiberg, *Neue Studien zu Archimedes*, in *Abh. z. Gesch. d. Mathem.*, 1890, pp. 46 sgg.

(1) Leonardo, *Manoscritto L*, f. 2 recto. Cfr. Curtze, *Zur Uebersetzung des Archimedes*, in *Zeischrift für Mathem.*, 1883, p. 12.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 349 recto. Cfr. Schmidt, *Zur Textgeschichte der « Ochúmena »*, p. 177. *Il Codice della biblioteca d'Urbino*, sul quale vedi il *Gior. stor. degli Arch. Toscani*, vol. VI, pp. 127-147, VII, pp. 46-55, 130-154 cit., dà il seguente elenco degli scritti di Archimede: « *De sphaera et cylindro. De dimensione circuli. De conoidibus et sphe-* « *roidibus figuris. De spiralibus lineis. De equiponderantibus, De quadra-* « *tura portionis contenta a linea recta et sectione rectanguli conici. De* « *arenae numero* ». Leonardo senza dubbio si riferiva a tal codice, dove manca il *De insidentibus in humido*, dal Vinci conosciuto nella traduzione del Moerbeek.

(3) Cfr. Leibnitz, *Opera*, Ginevra, 1768, vol. VI, tomo V, p. 460.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 12 verso.

contribuirono a diffondere in Italia lo studio della letteratura classica e della filosofia greca, l'*egregius peripateticae philosophiae doctor*, il traduttore della *Physica* e del *De coelo* di Aristotile.

Il Vinci si riferisce probabilmente alla persona, e non all'opera del famoso ellenista; e poichè il *Codice Atlantico* ci mostra che qualche rapporto è esistito fra i due, non temo di errare affermando che fra i giovani, che nel periodo che corse dal 1456 al 1471 (1) si recarono ad udire il Maestro (e furono, secondo le testimonianze concordi dei contemporanei, innumerevoli), si debba annoverare anche Leonardo, preso ormai dall'amore delle scienze, principalmente quando l'Argiropulo « leggeva le opere di Aristotile « in filosofia naturale, scrive Vespasiano da Bisticci, della quale « egli aveva bonissima notizia ».

Nessuna traccia tuttavia dei Commentari dell'Argiropulo ad Aristotile ho potuto rintracciare nei manoscritti del Vinci (2).

XVIII.

Aristotile. Leonardo da Vinci non fu, nè poteva esserlo nel secolo in che visse, un anti-aristotelico; pur arrivando in molte questioni particolari a risultati diametralmente opposti a quelli

---

(1) « 1456. Ioannes Argyrophilus Bizantius, Peripateticae Philosophiae do- « ctor egregius, magno salario Florentiam accitus, summa omnium admira- « tione, annos XV est professus ». Dal 1471 alla morte (1486) l'Argiropulo insegnò in Roma. Cfr. Zippel, *Per la biografia dell'Argiropulo*, in *Giornale storico della letteratura italiana*, Torino, 1896, vol. XVIII, pp. 92 sgg.

(2) Cfr. ad esempio nella Biblioteca Laurenziana di Firenze le *Praefationes in varios Aristotelis libros, nimirum in Libros Physicorum ad Cosmum*. Bandini, *Catalogus codicum manuscript.*, II, 645, XXX. *Librorum VIII Physicorum, cum Epistola nuncupatoria ad Petrum Medicem III*, 225, I, e 313. Cod. XLVII, §§ 1 e 335. Cod. LXXII. *Eorundem Librorum alia versio cum Epistola nuncupatoria ad Cosmum Medicem*. 242, Cod. VII e 243. Cod. LXV. *Librorum IV de Coelo, cum Praefatione ad D. Ioannem Pannonium archiepiscopum Strigoniensem*, 235 W.

dello Stagirita, ammira il Greco come il più grande fra gli inventori, il genio maggiore che ricordi la storia per il numero e l'estensione delle verità espresse nel dominio della natura, « dal quale nacquero le grammatiche e le scienze » (1).

È necessario subito notare, che Leonardo non si interessò affatto alle opere logiche di Aristotile, nè alle *Categorie*, nè all'*Ermeneia*, nè agli *Analitici a priori*, nè agli *Analitici a posteriori*, nè agli *Elenchi sofistici* o ai *Topici*, in una parola, a tutto quanto l'*Organo*. I manoscritti restano a perenne testimonio di questa ignoranza.

I quattordici libri della *Metafisica* rimasero egualmente muti per l'intelletto dell'artista. Un passo dei manoscritti, che sembra tratto testualmente dal bel principio della Metafisica:

Naturalmente li uomini buoni desiderano di sapere (2).	Πάντες ἄνθρωποι του εἰδέναι ὀρέγονται φύσει (3).

è invece carpito, come vedremo, dal *Convivio* di Dante.

Nè maggior interesse per Leonardo ebbero gli scritti di Aristotile di filosofia pratica o di filosofia, come dice lo Stagirita, delle cose umane. La *Grande Etica*, la *Morale a Nicomaco*, la *Morale ad Eudemo*, il frammento tanto discusso su *le virtù e i vizi*, la *Politica*, l'apocrifa *Economia*, l'*Arte della rettorica* e la *Rettorica ad Alessandro*, la *Poetica* attrassero appena lo sguardo del maestro fiorentino. Un passo dei manoscritti, che sembra riferirsi a questa serie di opere, « Aristotile nel terzo « dell'Etica: l'omo è degnio di lode o di vituperio nelle cose che « è in sua potestà di fare o di non fare » (4), vedremo che è carpito esso stesso dal *Convivio* di Dante — testualmente.

---

(1) Leonardo, *Manoscritto F*, f. 27 verso.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 119 recto.

(3) Aristotile, *Methaphysica recogn. W. Christ*, Leipzig, 1886, l. 1.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 124 recto. Cfr. Aristotile, *Magna moralia recogn. Fr. Susemihil*, Lipsia, 1883, p. 183. *Ethicorum et politicorum libri*, Venetiis, 1496, lib. III, cap. I. « Igitur cum virtus circa affectus et actus

Le opere fisiche di Aristotile attrassero invece ben presto la curiosità di Leonardo. Fra i libri che nel 1508 il Vinci fa venire da Venezia occupa il primo posto la « Filosofia d'Aristotile » (1), che è senza dubbio il libro *Aristotelis de philosophia naturali interprete Georgio Valla*, Venetiis per magistrum Philipū Venetum, 1482, in-fol., di 360 ff.; e continuamente annota « vedi Ari- « stotile de cielo et mundo », « Aristotile III della *Fisica* », « VIII « della Fisica » (2), ecc., che son probabilmente tutti richiami all'*Aristotelis opera Georgio Valla interprete Venetiis per Gregorium de Gregoris 1496*, in-fol., in un volume di 4 ff. non num. con 408 ff. num. e 1 f. non num. È ovvio osservare che, oltre al trattato *Del cielo*, a quello apocrifo *Del mondo* ed agli otto libri delle *Lezioni Fisiche*, Leonardo si interessò anche della *Generazione e corruzione*, dei *Libri meteorologici*, del *Trattato dell'anima*, della *Storia degli animali*, del *Trattato delle parti degli animali*, del *Trattato del movimento degli animali*, del *Trattato del modo di andare degli animali*, del *Trattato della generazione degli animali*, del *Trattato dei colori*, dei frammenti di un *Trattato di acustica*, del *Trattato di fisiognomia*, del *Trattato delle piante*, del *Trattato della meccanica*, dei *Problemi*, delle *Linee insecabili* e della *Posizione e numero dei venti*, frammento d'una grande opera sui segni delle stagioni. — I manoscritti serbano la prova sicura che Leonardo non solo ebbe notizia di quei libri, ma anche ricercò quei brevi scritti, che correvan sotto il nome di *parva naturalia*: « *De incremento* « *Nili*, scrive Leonardo, *Opera* d'Aristotile *piccola* » (3).

Certamente le opere scolastiche eran così piene del nome e delle idee di Aristotile, che riuscirebbe malagevole determinare

---

« versetur, ac in his quae voluntaria sunt laudes et vituperationes, in his « vero quae involuntaria venia et interdum misericordia locum habent, etc. » (trad. di Leonardo Aretino).

(1) LEONARDO, *Manoscritto F*, cop. verso.

(2) LEONARDO, *Cod. Atlant.*, f. 97 verso. *Manoscritto F*, f. 130 verso, ecc.

(3) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 83 verso.

ciò che Leonardo deve al Maestro, e quello che deve ai commentatori.

Al Maestro il Vinci dovette senza dubbio prima di tutto il carattere enciclopedico del suo sapere, quale si manifesta nei manoscritti. Nessun filosofo prima di Aristotile, nè dopo di lui, aveva saputo abbracciare, in una teoria una e sistematica, l'insieme delle cose. La magnifica enciclopedia del Greco racchiudeva, si può dire, tutto quanto di sostanziale l'intelletto umano aveva pensato fino al XV secolo. L'insegnamento peripatetico era ancora il meno incompiuto e il meno imperfetto di tutti quanti gli insegnamenti, che si potessero in que' tempi istituire.

Leonardo imparò molto alla scuola di Aristotile. Quand'egli scrive: « Che cosa è la causa del moto. Che cosa è il moto in « sè. Che cosa è quella ch'è più atta al moto. Che cosa è im- « peto. Che cosa è la causa dell'impeto e del mezzo ove si crea. « Che cosa è percussione. Che cosa è la sua causa. Che cosa è « resaltatione. Che cosa è la incurvatione del moto retto e « sua causa », egli ricorda subito ciò che ha letto in Aristotile nella sua fisica, e ritorna a compulsare il suo volume.

Quando nel *De coelo et mundo* di Alberto di Sassonia legge che alcuni per spiegare le macchie della luna pensarono che fosse composta di parti più o meno trasparenti, egli annota subito: « E questa opinione è piaciuta a molti filosofi, e massime « ad Aristotile » (1).

Quando nel *Tractatus proportionum* dello stesso autore il Vinci legge ripetuto, in tutte le forme, il vecchio assioma peripatetico, che la velocità di un mobile è proporzionale alla forza che lo muove, egli sa subito a chi risale questo erroneo principio, contro il quale moverà la sua critica, e scrive nel suo libretto: « Dicie Aristotile che se una potenza move un corpo

---

(1) Leonardo, *Manoscritto F*, f. 84 verso. Cfr. Aristotile, *Physicorum auscult.* (ed. C. Prantl), III, 1 sgg.

« un tanto spazio in tanto tempo, la medesima potenza moverà « la metà di quel corpo due tanti spazio nel medesimo tempo » (1).

Ed è così compenetrato dalle teorie del Maestro, che egli, anche mentre ragiona della prospettiva e della pittura, ne ripete i postulati fondamentali.

« Dicie Aristotille che ogni cosa desidera mantenere la sua « natura ». « Dicie Aristotile: ogni azion naturale è fatta nel più « breve modo che è possibile ». « Dicie Aristotile che ogni cosa « attende alla permanenzia over desidera permanenzia » (2).

Altre volte invece egli trascrive testualmente brani interi degli scritti di Aristotile, dalle traduzioni scolastiche.

LEONARDO.	ARISTOTILE.
Actio et passio sunt in patiente, et quod actio est quidam motus, actio et passio fundatur in motu. Omnis motus mensurantur in tempore. Si motus esset res distincta a mobili, sequeretur quod mobile necessario moveretur per aliquid spacium, quod impossibile est, quod mobile moveatur et quod non moveatur per aliquid spacium. Si debeat motus esse, oportet quod prius sit mobile et motivus (3).	Actio et passio sunt in patiente et quod actio est quidam motus, actio et passio fundantur in motu. Omnis motus mensuratur enim in tempore. Si motus esset res distincta a mobili sequeretur quod mobile necessarie moveretur per aliquid spacium, quod impossibile est mobile moveri et non moveri per aliquod spacium. Si debeat motus esse, oportet quod prius sit mobile et motivus (4).

Sarebbe assai lungo ed assai tedioso se noi volessimo notare tutto ciò che l'efficacia di Aristotile ha prodotto nella mente di Leonardo. Chi può mai misurare gli effetti di una serie di pensieri alti e profondi quali eran quelli del peripatetismo in un uomo di genio? Aristotile non aveva detto nel medievale *De*

(1) LEONARDO, *Manoscritto M*, f. 62 recto. Cfr. ARISTOTILE, *De coelo*, II, cap. XI e XII, *Metheorologicorum libri*, II, cap. VIII.

(2) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 112 verso. *Manoscritto D*, f. 10 verso. Cfr. ARISTOTILE, *De animalium incessu*, I, cap. XI.

(3) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 83 verso.

(4) ARISTOTILE, *Physicorum auscult.* (ed. C. Prantl), Leipzig, 1879, VIII, cap. II.

coelo et mundo che « è necessario che la superficie dell'acqua « sia sferica, se si accetta questa ipotesi: la natura dell'acqua « esser quella di cercare i luoghi più bassi, ed il luogo più basso « è quello che è più vicino al centro del mondo »? E Leonardo ripeterà con le identiche parole: « Quella cosa è più alta, ch'è « più remota dal centro del mondo, e quella è più bassa, ch'è « più vicina ad esso centro. L'acqua per sè non si muove s'ella « non discende, e movendosi essa discende ».

È degno di nota che Leonardo, non pago delle traduzioni latine, cerca anche di procurarsi quelle volgari delle opere di Aristotile più agevoli per lui ad intendersi e ad imprimersi nella sua mente. « Meteora » (1), scrive infatti egli una volta, ed una seconda ed una terza ripete: « la Meteora d'Aristotile » (2), « Meteora d'Aristotile volgare » (3). Che qui si tratti di un manoscritto, e non di un'opera a stampa, risulta chiaro dall'osservare che nessuno dei trattati aristotelici era stato pubblicato in volgare nel XV e nei primi anni del XVI secolo.

La *Fisica* di Aristotile e gli altri scritti, che le fanno corona, sono stati i meno studiati nei tempi più vicini a noi. Leonardo nel XV secolo aveva ben compreso che in queste opere appunto lo Stagirita si era mostrato il più sapiente dei Filosofi, e aveva fondato il metodo di osservazione e di esperimento. Nessuno fra i moderni ha più fortemente e più frequentemente raccomandata l'osservazione della natura e della realtà, e si può aggiungere ancora a suo onore ch'egli ha consigliato e praticato l'esperi-

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 112 verso.

(2) Leonardo, *Manoscritto M*, f. 62 recto.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 recto. Sulle traduzioni di Aristotile compulsa la magistrale opera del Jourdain, *Recherches critiques sur l'âge et sur l'origine des traductions latines d'Aristôte*, Paris, 1819. La traduzione più antica della « Meteora » di Aristotile fu edita nel 1554: *Opera nuova la quale tracta della Filosofia naturale chiamata la Metaura d'Aristotile: chiosata da san Thomaso d'Aquino dell'ordine dei frati predicatori*, Venezia per Comin da Treno, 1554. *La Meteora trad. di Greco in vulgare Toscano per Antonio Bruccioli*, Venezia, 1555.

mento nella misura che era possibile in tempi così lontani. Questa gran voce non poteva rimaner silenziosa per Leonardo da Vinci.

E Leonardo da Vinci, sopratutto nella Statica, è un fedele discepolo di Aristotile: i suoi pensieri più belli hanno la loro origine nelle questioni meccaniche, non trascritte, ma meditate e liberamente interpretate dall'artista. Io scelgo, come conclusione, due notevoli passi, uno dei quali riguarda l'assioma stesso fondamentale della statica peripatetica, e l'altro che riguarda il rapporto tra il movimento e il peso.

LEONARDO.	ARISTOTILE.
Quanto più si diminuisce il mobile, il suo motore lo caccia più proporzionalmente secondo la sua diminuzione in infinito sempre acquistando velocità di moto (Leonardo, *Manoscritto* I, f. 102 recto).	Ἐπεὶ γὰρ δύναμίς τις ἡ κινοῦσα, τὸ δ' ἔλαττον καὶ τὸ κουφότερον ὑπὸ τῆς αὐτῆς δυνάμεως πλεῖον κινηθήσεται.... Τὸ γὰρ τάχος ἕξει τὸ τοῦ ἐλάττονος πρὸς τὸ τοῦ μείζονος ὡς το μεῖζον σῶμα πρὸς τὸ ἔλαττον. ARISTOTILE (*De Coelo* F. B. ed. Didot, II, p. 414).
Quella proportione che arà in sè la lunghezza de la lieva colla sua contra lieva, tale proportione troverai in nella qualità de' lor pesi, e simile nella tardità del moto e inella qualità del cammino fatto da ciascuna loro istremità, quando fieno pervenute alla permanente altezza del loro polo (*Manoscritto* I, f. 45 recto).	Ὁ οὖν τὸ κινούμενον βάρος πρὸς τὸ κινοῦν, τὸ μῆκος πρὸς τὸ μῆκος ἀντιπέπονθεν· αἰεὶ δ' ὅσῳ ἂν μεῖζον ἀφεστήκῃ τοῦ ὑπομοχλίου, ῥᾷον κινήσει. Αἰτία δ' ἐστὶν ἡ προλεχθεῖσα, ὅτι ἡ πλεῖον ἀπέχουσα ἐκ τοῦ κέντρου μείζονα κύκλον γράφει. ὥστ' ἀπὸ τῆς αὐτῆς ἰσχύος πλέον μεταστήσεται τὸ κινοῦν τὸ πλεῖον τοῦ ὑπομοχλίου ἀπέχον. ARISTOTILE (Μηχανικὰ προβλήματα, Δ. ed. Didot, IV, p. 58).

XIX.

ATTAVANTE MINIATORE. Di grande profitto per la coltura di Leonardo furono le relazioni che l'Artista ebbe coi miniatori più

famosi di Firenze e di Milano, ai quali, come risulta da passi dei manoscritti, si rivolse talvolta per leggere opere, che altrove non aveva potuto ritrovare. Ricorderò qui le relazioni del Nostro con Vante od Attavante, che ci sono attestate dalla nota: « Ri-« cordo come a dì 8 d'aprile 1503 io Leonardo da Vinci prestai « a Vante miniatore ducati quattro d'oro in oro » (1).

Il Vasari descrive le bellissime miniature, delle quali Vante fregiò un codice di Silio italico, ch'era in Venezia nella libreria de' ss. Giovanni e Paolo (2). « Ma non v'ha forse biblioteca, no-« tava già Gerolamo Tiraboschi nel sec. XVIII, che sia sì ricca « di codici miniati da Attavante, come l'Estense di Modena. In « alcuni egli ha segnato il suo nome, come ne' Comenti di S. To-« maso nel primo delle Sentenze, nell'Omelie di S. Gregorio sopra « Ezechiello, nell'Esamerone di S. Ambrogio, e nell'opera di « S. Agostino contro Fausto. In altri, benchè non veggasi il nome, « le miniature nondimeno son così somiglianti a quelle de' codici « già mentovati, che è evidente che sono opera del medesimo « artefice. E tali sono un Ammiano Marcellino, un Dionigi Ali-« carnasseo, parecchie opere di Giorgio Merula, le Omelie di « Origene e più altri » (3).

XX.

Avicenna o Ibn Sina (Abou-Alì al-Hosein Ibn-Abdallah). Ai tempi di Leonardo molte furono le edizioni dei *Libri canonis quinque quos princeps Aboali Abinsceni de medicina edidit*, ed io citerò le edizioni di Padova del 1476, Venezia 1495, Pa-

---

(1) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 229 verso. Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, n° 1525.

(2) Vasari, *Le vite* (1832-1838), pp. 301 sgg.

(3) Tiraboschi, *Storia della letter. italiana* (1796), VI, 1095. Cfr. anche Bradley, *Dictionary of Miniaturist*, London, 1887, III, 238 sgg.; P. Arnauldet, *Attavante et la Bible de Belem*, in *Bibliographe moderne*, Paris, 1898, pp. 10 sgg.

dova 1479, Venezia 1482, 1483, Pavia 1483, Venezia 1486, 1490, 1491, Pavia 1493, Venezia 1494, 1495, 1500, 1507, Pavia 1510. Questo libro era ritenuto allora la base degli studî della medicina, e il Vinci vi ricorse più volte durante le sue indagini anatomiche. Avicenna nel Fen I, Dottrina II, capitolo 3 del *Canone* aveva dato l'« anatomia muscolorum digitorum », e Leonardo, mentre leggeva quelle pagine, aveva segnato nel suo libro di note: « Avicenna: li muscoli che movono li diti del piè « sono 60 » (1). Avicenna nel Fen I, Dottrina IV, capitoli 1 e 2 aveva trattato diffusamente degli umori del corpo, quali il sangue e la bile, e Leonardo mentre leggeva quelle pagine aveva segnato: « Avicenna de' liquidi » (2).

Avicenna era stato uno dei genî più straordinari e uno degli scrittori più fecondi. In mezzo ai suoi pubblici uffici, ai suoi frequenti viaggi e ad una vita agitata da bufere d'ogni sorta, aveva trovato il tempo di comporre più opere gigantesche, una sola delle quali sarebbe bastata per assicurargli uno dei primi posti fra gli scrittori dell'Oriente (3). Egli non era rimasto straniero a nessuna delle scienze coltivate nel suo tempo, e più di cento opere, più o meno sviluppate, testimoniano le sue vaste conoscenze e la sua attività prodigiosa. Gherardo Cremonese, Domenico Gundisalvi e Giuda Avendeath avevano tradotto alcuno de' suoi scritti di medicina e di filosofia, e noi ci contenteremo di citare qui la raccolta pubblicata in Venezia nel 1495 in-8° sotto il titolo seguente: *Avicennae peripatetici philosophi, ac medicorum facile primi, opera in lucem redacta ac nuper, quantum ars niti potuit, per canonicos emendata.* Questo volume racchiude i seguenti trattati: 1° *Logica*; 2° *Sufficientia*; 3° *De coelo et mundo*; 4° *De anima*; 5° *De Animalibus*; 6° *De*

---

(1) Leonardo, *Dell'Anatomia, fogli A.* Parigi, 1898, f. 18 recto.

(2) Leonardo, *Manoscritto F,* cop. verso.

(3) Scharestani, *Geschichte der religiösen und philosophischen Secten* (trad. da Haarbrücker), II, pp. 213 sgg.

Intelligentiis; 7° *Alpharabius de Intelligentiis*; 8° *Philosophia prima.*

Nel quarto di questi trattati la questione dell'anima era trattata da Ibn Sina con una cura particolare, ed io reputo che Leonardo si riferisca a quello, quando scrive: « Avicenna vole che « l'anima partorisca l'anima, il corpo il corpo, e ogni membro « per rata » dove si accenna, non senza una sottile punta di ironia, al principio della separazione dell'intelletto dal corpo, secondo il quale l'anima aspira ad una esistenza indipendente, « affine di diventare un vaso puro, capace di ricevere l'influsso « dell'intelligenza attiva » (1).

Quando Leonardo scrive ne' codici di Windsor « fa tradurre Avi- « cenna *De giovamenti* » (2), egli si riferisce all'opera *Al-Schefà* (la guarigione), dove è racchiusa una vasta enciclopedia delle scienze filosofiche, oppure, com'è più probabile, all'opera *Al-Nadjah* (la liberazione), che ne è come un compendio, e che aveva forse sentito celebrare?

Si nota in generale negli scritti d'Ibn Sina un metodo severo: egli cerca di coordinare i varî rami delle scienze filosofiche in un tutto rigoroso, e di mostrare il loro incatenamento necessario. Nel suo *Al-Schefà* Ibn Sina divide le scienze in tre parti: la scienza superiore o la conoscenza delle cose, che sono fuori dalla materia: è la filosofia prima e la metafisica; la scienza inferiore o la conoscenza delle cose, che sono nella materia: è la fisica e tutto ciò che ne dipende, che si occupa di tutte le cose che hanno una materia visibile e dei loro accidenti; la scienza di mezzo, che ha un rapporto con la metafisica e con la fisica, tali sono le scienze matematiche. L'aritmetica, per esempio, è la scienza delle cose, che non son per la loro natura nella materia,

---

(1) Leonardo, *Notes et Dessins sur la Génération et le Mécanisme des Fonctions intimes*, f. 7 verso. Cfr. Landauer, *Eine psichol. Schrift Avicennas*, in *Zeitschrift der deutsch. morgenl. Gesellschaft*, vol. XXIX, pp. 335 sgg.

(2) Leonardo, *Fragments d'études anatomiques. Recueil B* (Collezione Rouveyre), f. 7 verso, da non confondersi col codice edito dal Piumati.

ma che in essa si manifestano; l'intelligenza le astrae dalla materia e in tal modo si elevano dalla fisica, ed entrano in relazione colla metafisica. La geometria si occupa delle cose che si posson figurare senza materia, e che nello stesso tempo trovano un'applicazione nella materia visibile. La musica, la meccanica, l'ottica, s'occupano delle cose, che sono nella materia, ma che da essa in maggiore o minor modo si astraggono e si allontanano (1). Si riconosce in questa divisione il fedele discepolo di Aristotile; ma si troverà qui, come altrove, che Avicenna espone con molta chiarezza e precisione ciò che negli scritti del suo maestro non è espresso che in una maniera vaga ed indeterminata.

XXI.

Bacone Rogero. Leonardo da Vinci ha ricercato gli scritti di Rogero Bacone e principalmente l'*Opus majus*, che tanto doveva interessarlo per i trattati che comprende: *causae erroris; philosophiae cum theologia affinitas; linguarum cognitio; mathematicae in physicis utilitas; mathematicae in divinis utilitas; judicia astronomiae; geographia; astrologia; perspectiva; scientia experimentalis; moralis philosophia* (2). Il merito eminente di Rogero Bacone non stava in una dottrina nuova, ma piuttosto in una critica dei metodi e delle dottrine del suo tempo. Egli è stato chiamato un uomo del Rinascimento sperduto in antici-

---

(1) Haneberg B., *Zur Erkenntnisslehre des Ibn Sina und Albertus*, in *Abh. der philos.-philol. Cl. d. bayer. Acad. d. Wissensch.*, München, 1866, vol. XI, 1, pp. 189 sgg. Non sono riuscito a trovare nei Manoscritti di Leonardo nessuna traccia delle opere di Averroè. Se le ha conosciute, nulla vi ha attinto.

(2) L'*Opus majus* fu edito, ma solo parzialmente, da Samuele Jebb nel 1750. Io ho davanti l'edizione compiuta di Giovanni Enrico Bridges, *The Opus majus of Roger Bacon*, Williams and Norgate, 1900, donde traggo l'enumerazione di questi trattati.

pazione fra i dottori scolastici. La efficacia della parte dell'*Opus majus* intitolata *Perspectiva*, e che fu edita in Francoforte soltanto nel 1604, risulta chiara nei manoscritti vinciani, dal confronto sopratutto delle pagine sulla superiorità della vista fra tutti i sensi; sulle virtù interiori dell'anima, che sono l'imaginativa e il senso comune; sull'origine dei nervi, che son necessari all'occhio; sulle membrane dell'occhio; sui loro umori albugineo, glaciale e vitreo; sulle cause della sfericità dell'occhio; sulle proprietà della cornea, dell'umore albugineo e dell'uvea (1). Queste traccie, ci affrettiamo a ripeterlo, sono trasformate radicalmente dal genio possente dell'Artista.

Qualche rapporto più intimo si potrebbe segnalare, come per esempio questo sulle illusioni, che derivano dal fatto della visione binoculare.

LEONARDO.	BACONE.
Se le due linee centrali concorrano nello obbietto *x* le aderente inferiori *s v* e *r y* vederanno l'obbietto *t* occupare due lochi nella pariete *m n* cioè in *v y*, ma se tal centrali terminano in *t* allora l'obbietto *x* sarà veduto dalle 2 aderenti esteriori, cioè *r x* e *s x*, perchè l'occhio destro vede coll'aderente destro e l'occhio sinistro vede coll'aderente sinistro (2).	Si oculorum *a* et *b* axes figantur diligenti intentione in *o* partem visibilis *m o n*, tunc visibile *k* infra concursum axium videbitur duo, et *h* visibile ultra concursum similiter videbitur duo necessario (3).

Pochi uomini, come Bacone, potevano essere giustamente valutati nel Rinascimento, ed è a deplorare che in questa età

---

(1) ROGERO BACONE, *The Opus majus*, vol. II, p. 1 sgg., 4 sgg., 12 sgg., 15 sg., 17 sgg., 18 sgg., 26 sgg. Confronta per i passi relativi di Leonardo il mio lavoro su *Leonardo da Vinci e la teoria della visione* negli *Atti e Memorie della R. Accademia Virgiliana di Mantova*, Mantova, 1905, pp. 137 sgg.

(2) LEONARDO, *Manoscritto D*, f. 8 verso.

(3) ROGERO BACONE, *The Opus majus*, vol. II, p. 95.

fecondissima i suoi scritti non siano stati maggiormente diffusi per mezzo della stampa. Egli aveva molto preso a prestito dagli Arabi, ma è incontestabile, che aveva fatto (principalmente per l'impulso di quel mirabile ingegno, che fu Pietro Peregrino di Maricourt) numerosi esperimenti, e anche riducendo al giusto numero le sue scoperte, gliene restano a sufficenza per comporgli una giusta e meritata corona (1). Una pagina dei manoscritti vinciani del *British Museum* contiene un passo, a prima vista inintelligibile, scritto dalla mano di Leonardo: « Rugieri Bacon « fatto in istampa » (2). Questo passo si può interpretare in due modi: o il Vinci cerca qualche scritto del famoso francescano, che fosse stato « fatto in istampa », oppure ricorda che qualche scritto del francescano meritava di esser « fatto in istampa ». La prima ipotesi cade, con la semplice osservazione che nessuna

---

(1) CHARLES E., *Bacon, sa vie, ses ouvrages*, Paris, 1861, e in senso contrario ed eccessivamente severo SCHNEIDERER L., *Roger Bacon. - Eine Monographie*, Augsburg, 1879.

(2) LEONARDO, *Manoscritto del British Museum*, f. 71 verso. Non è improbabile che Leonardo da Vinci abbia conosciuta anche la *Scientia experimentalis*. Si ricordi ad esempio quel passo, dove Bacone tratta dei colori dell'iride, che riscontra nelle pietre, nei cristalli, nelle penne degli uccelli, ecc. « Similiter est de aquis cadentibus a rotis molendini, et quando homo « aspicit in aestate de mane herbas contingentes guttas roris in prato vel « campo, videbit colores. Et similiter quando pluit, si stet in loco umbroso « et radii ultra eum transcurrant in stillicidiis, tunc in opaco prope appare- « bunt colores, et multoties de nocte circa candelam apparent colores. Atque « si homo in aestate, quando surgit a somno, et habet oculos nondum bene « apertos, subito aspiciat ad foramen per quod intrat radius solis, videbit « colores. Et si sedens ultra solem extendat capitium suum ultra oculos « videbit colores, et similiter si claudat oculum, contingit idem sub umbra « superciliorum, et iterum idem accidit per vas vitreum plenum aqua in radiis « solis. Vel similiter si quis tenens aquam in ore, et fortiter spargat aquam « in radiis, et stet a latere radiorum; et si per lampadam olei pendentis « in aere transeant radii in debito situ, ut lumen cadat super olei superfi- « ciem, fiant colores. Et sic per infinitos modos, tam naturales quam artifi- « ciales, contingit coloris hujusmodi apparere, sicut diligens experimentator « novit reperire ». ROGERO BACON, *The Opus majus*, vol. II, pp. 173, 174. Cfr. LEONARDO, I, 288, *Manoscritto F*, f. 67 verso. Escludo che Leonardo, come vorrebbe il Duhem, abbia attinto queste idee a Timone l'Ebreo.

delle opere di Rogero Bacone fu edita alla fine del secolo XV e ai principî del XVI: il più antico scritto « fatto in istampa » del Doctor Mirabilis è del 1529, ed è il *De la pierre philosophale traduit en français par S. Girard de Tournus*, Paris 1529; seguono a questo il *De secretis operibus*, Parisiis 1542, ed il *Libellus de retardandis senectute accidentibus et de sensibus conservandis*, Oxonii 1590. Se si pensa al vivo interesse che il Vinci ebbe per l'arte della stampa, allora ai suoi inizi; ai disegni di ordigni, che i manoscritti contengono relativi alle macchine tipografiche; ai calcoli che egli fa di libri, che, fuor di dubbio, dovevano venir stampati, risulta molto probabile che Leonardo nel suo oscuro frammento esponga l'idea (rimasta poi ineffettuata) di mettere alla stampa qualcuno dei frammenti di Rogero Bacone, e principalmente la mirabile *Perspetiva*. Un tratto comune congiungeva l'artista fiorentino al monaco inglese, ed è l'amore per l'esperienza. « Sine expe-« rientia nihil sufficienter scire potest. Duo enim sunt modi co-« gnoscendi, scilicet per argumentum et experimentum. Argu-« mentum concludit et facit nos concedere conclusionem, sed « non certificat, neque removet dubitationem, ut quiescat animus « in intuitu veritatis, nisi eam inveniat via experientiae » (1).

XXII.

Balestrieri Domenico. Nei suoi manoscritti Leonardo ha conservata la traccia delle discussioni avute con i contemporanei, talora anche di umile condizione, ai quali si rivolgeva per avere qualche utile segreto e notizia; quindi il carattere biografico e qualche volta polemico, che assumono le sue scritture, dove spesso son rammentati i collaboratori e gli oppositori. Nel *Codice Atlantico*, fra quelli che egli chiama suoi avversari, è ricordato

(1) Rogero Bacone, *The Opus majus*, vol. II, p. 167.

un tal « Balestrieri », forse il pittore Domenico nato a S. Ginesio nel 1463, e vissuto a Milano, col quale Leonardo ha discusso di argomenti di idraulica. « Soffistico del Balestrieri: la bocca della « canna *nm*, piglia dell'acqua *gh*, e la porta in alto in *o*, e al- « lora *m* disciende in *p*, e 'l *n* si leva in *o*, e perchè *p* pesa « più che *o*, per essere più distante dal cientro del suo circonvo- « lubile, *p* disciende alla pelle dell'acqua *g h*, dove trovando la « pelle dell'acqua quivi si ferma, perchè quivi perde la gravità « che in tal bassezza 'l fecie disciendere, e così si resta nell'al- « tezza *r*, e lo *m* disciende in *t*, e *l p* resta in *h*, ed è terminato « il moto soffistico dell'avversario » (1).

La tradizione ha conservato una traccia di queste dispute: « Era, dice il Vasari parlando di Leonardo, in quell'ingegno in- « fuso tanta grazia da Dio, ed una dimostrazione sì terribile ac- « cordata con l'intelletto e memoria, che lo serviva, e col disegno « delle mani, sapeva sì bene esprimere il suo concetto, che con i « ragionamenti vinceva, e con le ragioni confondeva ogni gagliardo « ingegno. Con ragioni naturali faceva tacere i dotti » (2).

XXIII.

Barbaro Ermolao. La conoscenza indubitabile per parte di Leonardo delle opere di Plinio, di Dioscoride, di Aristotile e di Pomponio Mela rende molto probabile l'ipotesi, ch'egli abbia avuto qualche notizia delle *Castigationes plinianae* (1492) e delle *Castigationes secundae* (1493) sulla *Historia naturalis* di C. Plinio fatte da Ermolao Barbaro (3), che nel 1488 si era recato presso Lodovico il Moro come ambasciatore della Repubblica Veneta, e che in questa occasione aveva incontrato il Vinci, fra i gentiluomini della città e della corte.

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 229 verso.

(2) Vasari, *Le vite* (1832), p. 445.

(3) Barbaro, *Castigationes plinianae*, [in fine] impressit Eucharius Argenteus, Roma, 1492-1493.

Lo Zeno, nelle sue Memorie de' scrittori veneti, attribuisce al Barbaro due opere di matematica, cioè i *Geometricarum quaestionum libri* e il *De convenientia astronomiae et medicinae*; più di questi scritti, interessarono Leonardo le edizioni del *De medica materia* di Dioscoride, della *Physica* di Aristotile, del *De situ orbis* di Pomponio Mela, curate da Ermolao Barbaro. Il naturalismo di Leonardo non era in assoluta contraddizione con l'aristotelismo del Barbaro, ma questo non nomina mai quello, nè quello questo. Il Barbaro era essenzialmente un umanista, e i rapporti di Leonardo con gli umanisti furono freddi, talora aspri, come appare da più passi dei manoscritti, e principalmente dalle invettive contro i così detti commentatori (che chiamavano poi di rimbalzo il Vinci « *omo sanza lettere* », oggi si direbbe ignorante del latino). L'artista, come vedremo, apprezzava gli antichi, ma pensava che il rinnovamento delle scienze non poteva effettuarsi se non con lo studio diretto della natura, laddove Ermolao Barbaro, con un concetto diametralmente opposto, tendeva al rinnovamento delle scienze, ponendo in luce la vera natura e il vero metodo dell'antica filosofia naturale (1).

XXIV.

Barozzi Pietro. Nel Manoscritto L, tutto vergato da Leonardo negli anni che vanno dal 1500 al 1502, è rammentato ben due volte un *Archimede* del vescovo di Padova. « Borges, scrive Leo-
« nardo in principio del Manoscritto, ti farà avere l'Archimede
« del vescovo di Padova e Vittellozzo quello da il Borgo a San

(1) Sul Barbaro puoi vedere il *Giornale Storico della Letteratura Italiana*, Torino, 1883-1892, vol. VII, p. 411; vol. X, p. 433 e vol. XIII, p. 124. Il *Compendium scientiae naturalis ex Aristotile* fu edito solo in Venezia nel 1545, poi a Parigi nel 1547, 1555, a Losanna nel 1579, a Marburgo nel 1597 e finalmente a Basilea senza data.

« Sepolcro » (1). E ripete un'altra volta sulla fine del Manoscritto: « Archimede del Vescovo di Padova » (2).

Se noi pensiamo che Pietro Barozzi fu vescovo di Padova appunto nel periodo che va dal 1488 al 1507 (3); se ricordiamo che egli non è ignoto nella storia delle lettere (4) e che Pietro Pomponazzi lo chiama « non solum doctissimum, sed etiam san- « ctissimum et in Mathematicis universaliter apprime doctum » (5), non ci parrà strano che egli possedesse una copia degli scritti di Archimede, e che la fornisse, probabilmente, a Leonardo.

Il Borges nominato dal Vinci non è nè Borgia, nè Borghese, come pensava il Ravaisson (6); ma « Borges » come scrive anche il Sanudo, cioè Boyer Antonio arcivescovo di Bourges e cardinale in Roma (1500-1513) col titolo di S. Anastasio, « fradelo del ze- « neral di Normandia e cugnato di lo episcopo di Samallò » (7); un dotto prelato appartenente a quella famiglia celebre, che già aveva dato alla letteratura provenzale un poeta di grido, Guglielmo.

XXV.

Bartolomeo Turco. « Scrivi a Bartolomeo Turco », si affretta

---

(1) Leonardo, *Manoscritto L*, f. 2 recto.

(2) Leonardo, *Manoscritto L*, f. 94 verso. Su questa stessa pagina vi sono degli appunti vergati nel 1502: « Da Bonconvento alla Casanova « miglia dieci, dalla Casanova a Chiusi miglia 9, da Chiusi a Perugia « miglia 12, da Perugia a Santa Maria degli Angeli e poi a Fuligno ».

(3) Nel 1470 era stato vescovo di Belluno e fu nominato nel 1488 vescovo di Padova. Ughelli, *Italia sacra*, alla parola Baroccius Petrus.

(4) Tiraboschi, *Storia della Lett. Italiana*, Venezia, 1796, vol. VI, 867.

(5) Pomponazzi Pietro, *De incantationibus*, Basilea, 1567, cc. 57 e 58. L'autore delle *Cose notabili di Venezia* dice (lib. II, cap. 124): « fu riputato « a' suoi dì quasi una delle meraviglie che si trovassero allora ». Esortò Niccoletto Vernia a comporre il *De immortalitate animae* nel 1499. Cfr. Tommasini, *Gymm. Patav.*, I, p. 397.

(6) Ravaisson, *Manoscritto L*, f. 2 recto « Borghese (?) te fera avoir « l'Archimède de l'évêque de Padoue ».

(7) Sanudo, *Diarii*, Venezia, 1889, vol. XXIV, pp. 149, 150, cfr. 167, 249, 365, 454, 522, 582.

a segnare Leonardo, « del flusso e reflusso del mar di Ponto, e « che intenda se tal flusso e reflusso è nel mare Ircano overo « mar Caspio » (1). Il nome di Bartolomeo, il tempo in cui fu scritta la nota, i luoghi ricordati fanno ritenere probabili dei rapporti epistolari fra Leonardo da Vinci e il viaggiatore noto nella storia della geografia col nome di Bartolomeo de li sonetti o Bartolomeo turco (fiorente 1475-1485).

Questi è autore di un « *Isolario* in-8° » che è una descrizione delle isole dell'Arcipelago in tanti sonetti e con 49 tavole incise in legno, ma il libro, non avendo nè titolo, nè indicazione d'anno e luogo, e d'altra parte l'edizione essendo rarissima, ha dato occasione a congetture e dispute tra i bibliografi (2), perchè il Dibdin pensa che l'*Isolario* sia uscito alla luce in Venezia verso il 1477 e il Panizzi tra il 1475 e il 1485 (l'ultimo con grande fondamento, perchè il libro è dedicato a Giovanni Mocenigo doge tra il 1475 e il 1485).

Chi meglio di Bartolomeo de li sonetti o Bartolomeo turco poteva procurare a Leonardo indicazioni sul flusso e reflusso del mar Ponto? L'« *Isolario* » stesso ce ne offre la convinzione.

Intendo di monstrar con veri effetti
quanto che l'onda egiea abia cerchatta,
et se ho più volte ogni 'nsula chalchatta
e porti e vale e scogli i sporchi e i netti,
col bosolo per venti ho i capi retti
col stilo in charte ciaschuna segnatta,
quindici volte in trireme son statto
oficiale e poi patrone in nave.

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 256 recto. Non reputo probabile che sia Bartolomeo Marchionni, che dette intorno al 1474 a Paolo dal Pozzo Toscanelli le indicazioni sulla navigazione lungo le coste occidentali dell'Africa.

(2) Quadrio, *Storia della volgar poesia*, Bologna e Milano, 1739 : IV, 45 sgg.; Cicogna, *Saggio di bibliografia veneta*, Venezia, 1547, in-4°, n. 2540; Castellani, *Catalogo ragionato delle più rare o più importanti opere geografiche a stampa*, Roma, 1876, pp. 66-69.

Alcuni han cercato di identificare Bartolomeo de li sonetti o turco con Bartolomeo Zamberti, traduttore di Euclide e segretario del Senato veneto, ma è un errore; l'uffizio di segretario addetto alla Cancelleria non si addiceva a quello d'uffiziale o di capitano di nave, come l'autore stesso ci avverte di essere stato nel passo citato di sopra.

XXVI.

Battaggio Giovanni. Leonardo stesso attribuisce a Giovanni dei Battagi (cioè a Johannes de Laude ingeniarius et murator) questo indovinello: « Se tu vuoi insegnare a uno una cosa, che « tu non sappia, falli misurare la lunghezza d'una cosa a te in- « cognita, e lui saprà la misura che tu prima non sapevi. Gio- « vanni da Lodi » (1).

XXVII.

Bellincioni Bernardo. I rapporti di Leonardo da Vinci con Bernardo Bellincioni furono così stretti, che l'artista ed il poeta fiorentino collaborarono più di una volta agli apparati ed alle feste, dai quali fu rallegrata Milano negli ultimi decenni del secolo XV. Nella raccolta delle *Rime* di Bernardo Bellincioni (1493) ci è rimasta la memoria di una festa ossia rappresentazione, « chiamata Paradiso, qual fece fare il signor Lodovico il Moro « a laude della duchessa di Milano, et chiamasi Paradiso, però « che v'era fabricato, con il grand'ingegno et arte di maestro « Leonardo Vinci fiorentino, il paradiso con tutti li sette pianeti « che giravano, e li pianeti erano rapresentati da huomini, in « forma et habito che si descrivono dalli poeti, li quali pianeti « tutti parlano in laude della prefata duchessa Isabella » (2),

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 75 verso.
(2) Belinzone, *Sonetti, canzoni, capitoli*, Milano, 1493, c. 148 v.

sulla quale una relazione dell'ambasciatore di Ferrara, assai accurata, fu pubblicata nell'*Archivio Storico Lombardo*, che descrive l'apparato delle sale, gli abiti dei principi, dei gentiluomini, delle maschere, il meccanismo della scena, tutto quanto è degno di essere conosciuto (1).

È noto quale importanza abbiano le *Rime* del Bellincioni, come quadro storico della società milanese del XV secolo. Quivi, oltre a ciò, Leonardo è spesse volte ricordato con grandi elogi, principalmente nel sonetto:

Godi Milan, che drento alle tue mura ecc.

Non vi è alcun dubbio che fra i suoi libri più cari Leonardo conservava i *Sonetti, canzoni, capitoli*, ecc. di *Bernardo Belinzone*, Milano per *Philippo di Montegazi decto el Cassano*, 1493, in-4°, di fogli 170.

Nè io reputo impossibile, che qualcuno dei versi che son conservati nei manoscritti vinciani siano frutto di improvvisazioni del Bellincioni o di motti, che questi passava all'artista, perchè se ne servisse nel disegnare i suoi simboli, le sue imprese, i suoi costumi (2).

---

(1) Solmi, *La Festa del Paradiso di Leonardo da Vinci e Bernardo Bellincione* (13 gennaio 1490), in *Arch. Storico Lombardo*, Milano, 1904, pp. 75 sgg. Cfr. Verga, *Saggio di Studî su Bernardo Bellincioni, poeta cortigiano di Lodovico il Moro*, Milano, 1892, pp. 115 sgg.

(2) Tali sarebbero i versi vinciani che invano ho cercati nel maggior numero delle raccolte del tempo: Leonardo, *South Kensington Museum*, III, f. 85 recto:

Non iscoprir se libertà t'è cara
Che 'l viso mio è carciere d'amore.

Nessuna traccia nei manoscritti Leonardeschi di Lancino Curzio, *Sylvarum libri X*, Milano, 1521, di Taccone Baldassarre, *Coronazione et sposalitio della Ser. Regina M. Bianca Maria Sforza*, Milano, 1492, del Lazzaroni, *De Nuptiis Imperatorie Maiestatis, anno 1493*, Mediolani apud Zarotum, 1494, in fol., della *Historia delle cose facte dallo invictissimo Duca Francesco Sforza scripta in latino da Giovanni Simonetta, et tradocta in lingua fio-*

XXVIII.

Bellovacense. Con le parole « Speculum di maestro Giovanni « Franzese » (1). Leonardo si riferisce probabilmente, come ho accennato nella mia biografia dei Vinci (2), alla enciclopedia del Bellovacense: *Speculum quadruplex, naturale, doctrinale, morale et historiale*, Argentorati per Johan Mentellin MCCCCLXXIII, 10 vol. gr. in fol. (3).

Numerosi sono i contatti fra gli scritti di Vincent de Beauvais e gli annali scientifici del Vinci, ma nessuno può darci la sicurezza indiscutibile di una diretta derivazione (4). Io reputo che Leonardo abbia conosciuta quest'opera, così diffusa nel secolo XVI, solo nel fine della sua vita, per mezzo di Giovanni Perréal « maestro Giovanni Franzese », quando ormai essendosi formato un proprio giudizio sulle questioni naturali ben poco profitto poteva cavare dall'enciclopedia del domenicano (5).

---

rentina da Cristophoro Landino fiorentina (in fine). *Questa Sfortiada traducta de sermone litterale in lingua firentina la impressa Antonio Zarotti parmesano in Milano nelli anni del Signore 1490*, in fol., in carattere rotondo nitidissimo, in ottima carta, con ampio margine senza cifre e richiami; del Corio, *Historia, contenente l'origine di Milano, li gesti*, ecc., *in fino al tempo dell'autore*, [in fine] Mediolani, Alex. Minutianus, 1503, in fol. grande.

(1) Leonardo, *Manoscritto* I, f. 28 recto, *Codice Atlantico*, f. 145 recto e f. 243 recto.

(2) Solmi, *Leonardo*, p. 182.

(3) Cfr. Stöckl, *Geschichte der Philosophie des Mittelalters* (1865), vol. II, pp. 345-352.

(4) Tali contatti sono inevitabili, quando si pensi che gli scritti del Bellovacense abbracciano tutto lo scibile del tempo allo stesso modo di quelli di Leonardo, ma nessuno, e ciò è degno di nota, è testuale e caratteristico. Vedi Schlosser Franc., *Vincent von Beauvais mit 3 Abhandl.*, Frankfurt a. Main, 1819, 2 volumi.

(5) Per tale confronto mi è stato anche di grande utilità il libro del Bourgelat, *Études sur Vincent de Beauvais, théologien, philosophe, encyclopédiste ou spécimen des études théologiques, philosophiques et scientiphiques au moyen âge*, Paris, 1886. Sui rapporti di Giovanni Perréal con

XXIX.

Benci. Le relazioni di Leonardo con la famiglia de' Benci furono strettissime, principalmente con Ginevra, che « ritrasse in « Firenze dal naturale, la quale tanto bene finì che non il ri- « tratto, ma la propria Ginevra pareva » (1); con Tomaso, che avea fatto la traduzione italiana del libro di Mercurio Trismegisto *De sapientia et potestate Dei*, già prima tradotto in latino dal Ficino; e finalmente con Giovanni (2). A proposito dell'appunto di Leonardo « Libro di Giovanni Benci » è da rammentarsi che nella Laurenziana di Firenze si conserva un Jordani Rufi Calabri, *Liber de medicina veterenaria*, manoscritto che tanto dovette interessare il Vinci, con la nota autografa: « Questo « libro è di Giovanni d'Amerigo Benci, 1485 » (3).

Leonardo, sta facendo importanti ricerche Paul Müller Walde. Ho dinanzi l'edizione: Vincentii Belluacensis, *Speculum doctrinale*, t. II, s. l. et a. (*sed Argentorati per Iohann Mentelin*, anno MCCCCLXXIII, in fol.). Cfr. Braun, *Nolit libr.*, p. 18, e Panzer, *Annal. Typogr.*, I, p. 18.

(1) Per maggiori particolari, Solmi, *Leonardo*, 133. Qualche nuova notizia su di lei è da vedersi nella « *Benciae Ginevrae Elegia Alexandri Braccii* », *Bibl. Laurenziana*, III, 787, III.

(2) *Bibl. Laurenziana*, V. 7, cod. IX e 218, cod. XXII. *Epigrammata Italica*, 373, XXX e 375, LV e 376, LVIII. È probabile il fatto, che con la parola « libro di Maso » (per lo più seguita dall'altra « libro di Giovanni « Benci ») Leonardo accenni al Tommaso rammentato di sopra.

(3) Leonardo, *Manoscritto L*, f. 1 verso « Panno d'arazzo — seste — « libro di Maso — libro di Giovanni Benci — casse in dogana — tagliare la « vesta — cintura della spada — rimpedalare li stivaletti — cappello leggiero « — canne dalle cassaccie — il debito della tovaglia — baga da notare — « libro di carte bianche per disegnare — carboni — quanto è uno fiorino di « siggillo? — un guardacuore di pelle ». — Bandini, *Cat. Bibl. Laurenziana*, V. 220, IX, p. 85 t. *Protesto fatto per Giovanni Benci dinanzi a' nostri Magnifici Signori et loro venerabili Collegi et Capitudine*, dove è notevole che si professa illetterato. « Innanzi alle vostre riverentie mi rendo scusato « venire a trattare in questo dignissimo luogo di sì alta materia, non essendo « licterato, ecc. ». Cfr. *Bibl. Laurenziana*, XLIII, num. 23 e *Gaddiano*, c. 243.

XXX.

Benedetti Alessandro. L'*Anatomice siue historia corporis humani*, libri V, Venetiis 1498 e 1502, di Alessandro Benedetti, pur non contenendo alcuna scoperta (1), era notevole per l'entusiasmo col quale l'autore esortava alla sezione dei cadaveri e allo studio sperimentale dell'anatomia.

Forse per questo riguardo Leonardo, fra i libri che manda a prendere da Venezia nel 1508, segna la nota: « Anatomia Ales- « sandro Benedetto » (2), nota che ci attesta la conoscenza indubitata per parte del Vinci dell'opera del medico di Legnago, dove si scrutava con lo studio diretto del cadavere « venarum, « arteriarum, muscolorum, nervorum, ossiumque naturam » (3). È notevole tuttavia che nelle pagine anatomiche dell'artista nessuna traccia si possa riscontrare degli scritti dell'anatomico lombardo.

---

(1) Anche qui non si trova alcun sentore del principio della circolazione del sangue, ma in modo analogo a ciò che scrive Leonardo, vi si dice: « sanguis in corde, tamquam in fonte, et in venis, tamquam rivulis, qui ab « eo oriuntur, continetur », *Anatomice* (1498), f. 65 recto.

(2) Leonardo, *Manoscritto F*, cop. recto.

(3) Benedetti, *Anatomice*, f. 52 recto. Su Alessandro Benedetti vedi Boerner, *Comentarius de Alexandro Benedicti medico*, Brunswich, 1751; Zeno, *Dissertazioni vossiane*, II, 43 sgg.; Maffei, *Verona illustrata*, II, 250; Mazzuchelli, *Gli scrittori d'Italia*. II, 2, p. 812. Altre edizioni dell'*Anatomice* furon quelle di Parigi 1514, 1519, Basilea 1517. Per Leonardo non potevano avere nessun interesse il *De pestilenti febre liber*, Roma, 1490, Pavia, 1516, l'*Omnium a vertice ad calcem morborum signa*, Milano, 1508, il *De medici atque aegri officio libellus*, Milano, 1505, le *Collectiones medicales*, Milano, 1514. Il Benedetti è noto anche come commentatore di Plinio (Venezia, 1507, 1513, 1516). Cfr. Ersch u. Grüber, *Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Kunst*, 1822, parte IX, p. 1 sgg. Leonardo fu forse in relazione personale con Angelo Benedetti, zio di Alessandro e pur esso dotto medico anatomico, se pure è possibile riferire a lui questo passo, dove trattandosi della sezione di un cadavere, si dice: « sega da osso di sottil « dentatura... Agnol Benedetto fa d'avere un teschio ». Leonardo, *Windsor Anatomy*, IV, f. 167 recto. Su Angelo Benedetti, vedi Aless. Benedetti, *Collectiones medicales*, 1514, f. 98 e *Anatomice*, 52 recto.

Nell'introduzione storica che l'Hyrtl premise al catalogo dei preparati del Museo anatomico di Vienna, l'illustre professore intitolava la medicina del medio evo e del primo rinascimento « una medicina senza anatomia » (1). Questo può esser vero per l'Austria e per la Germania, perchè quivi soltanto nella quaresima del 1404 fu aperto, e con grande solennità, un cadavere nell'ospedale di Vienna, e dodici anni dopo si celebrava una seconda anatomia e sei altre volte soltanto per tutto il secolo, e non nelle stanze della facoltà medica, ma *sub Jove frigido* (2). L'università di Praga, la più antica della Germania, non ebbe insegnamento d'anatomia che nel 1460 (3), e l'Università di Lipsia dovette attendere fino al 1510 per ottenere il permesso di lasciare cadaveri « corpore exanimi oblato » (4). Da noi (aveva ragione l'Haller nel dire che gli italiani per primi *corpora humana dissecuerunt, sensim tamen ad alias gentes utilis audacia pervenit* (5)) Federico II avanti la metà del secolo XIII ordinava, che nessun chirurgo fosse ammesso alla pratica, se non potesse dimostrare di avere per un anno almeno studiato anatomia su corpi umani, « et sit in ea parte medicinae perfectus, sine qua nec incisiones salubriter fieri poterunt, nec factae curari (6) ». Guglielmo da Saliceto nel 1270 esponeva in Bologna l'anatomia, ed eseguiva una sezione sul nipote del marchese Uberto Pallavicino, morto in sospetto di avvelenamento (7), e un medico par-

---

(1) Hyrtl, *Vergangenheit und Gegenwart des Museums für menschliche Anatomie im der Wiener Universität*, Vienna, 1869. *Einleitung*, pp. v, viii.

(2) Aschbach, *Geschichte der Wiener Universität und ersten Jahrhunderte ihres Bestehens*, Vienna, 1865, p. 324.

(3) Hoefer, *Lehrbuch der Gesch. der Medicin*, lena, 1853, p. 903.

(4) Zarncke, *Die Statutenbücher der Universität Leipzig*, Leipzig, 1861, pag. 39.

(5) Haller, *Bibliotheca anatomica*, Tiguri, 1774-77, vol. I, p. 165.

(6) De Renzi, *Storia documentata della Scuola medica di Salerno*, Napoli, 1857, p. lxxvi. La legge fu forse emanata nel 1241. Tuttavia, non ostante questa costituzione, le condizioni dell'anatomia furono infelicissime nella Sicilia fin presso ai nostri giorni.

(7) G. Sarti, *De claris Archigymn. Bonon. Profess.*, Bononiae, I, P. I, p. 437.

migiano o lombardo, pochi anni dopo, nel 1286, sparava cadaveri di uomini per trovar la ragione di un certo morbo pestilenziale apostemoso (1). Nel secolo XIV in Bologna, nel solo 1315, Mondino de' Luzzi anatomizzava due donne (2), e negli stessi anni i giudici chiamavano tre medici di chirurgia per discutere in un processo di veneficio, « visceribus defuncti anathomice cir« cumspectis » (3).

Alessandro Benedetti ricorda l'uso di sezionare il corpo dei condannati ancor vivi, « ut spiritu etiam remanente, naturae « arcana, et quid natura magna solertia intra se agit, perqui« rerent, membrorum posituram, colorem, figuram, magnitudinem, « ordinem, processum, recessumque, ex quibus multa in defun« ctis mutantur, distincteque magis quam pie annotarent, ut « illatis vulneribus, quid integrum, quid corruptum sit intelli« geretur ». Ma aggiunge subito che le leggi ecclesiastiche vietavano nel 1458 di far ciò, « quoniam truculentissimum est, « vel carnifici horroris plenum, nec morituri inter tantos cru« ciatus desperatione futurae vitae spem misere amittant ». La Chiesa permetteva invece le sezioni cadaveriche, e pochi anni prima (1482) un Breve di Sisto IV aveva servito alla facoltà medica di Tubinga di mezzo per avere dai magistrati corpi umani da notomizzare, che non solevasi concedere *absque sedis apostolicae dispensatione seu licentia* (4).

XXXI.

Benedetto Aritmetico. Col nome « Benedetto dell'Abbaco » (5). Leonardo si riferisce all'autore di un *Trattato d'abaco fatto da*

---

(1) Corradi, *Annali delle Epidemie*, anno 1286.

(2) Medici, *Compendio storico della Scuola anatomica di Bologna*, Bologna, 1857, p. 22.

(3) De Renzi, *Storia della medicina in Italia*, pp. 10-36.

(4) Benedetti, *Historia corporis humani*, lib. I, cap. 1. *De utilitate Anatomiae et de cadavere eligendo deque temporaneo theatro constituendo.*

(5) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 12 verso.

B° (Benedetto) *a uno caro amico*, che ci resta in diversi manoscritti nella Biblioteca Magliabechiana di Firenze e nella Comunale di Siena; e di un *Trattato d'aritmetica*, di un *Trattato di architettura* e di altri scritti inediti, dei quali si è giovato il Targioni-Tozzetti nella sua storia del fiorino di siggillo.

Benedetto Aritmetico, i cui trattati portano le date del 1462, 1468, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1493 e del 1496, dice di essere « nato et allevato in Fiorenza, et in quella expe- « rimentato », ma dalla descrizione dei costumi delle diverse città d'Italia e di fuori, relativamente alla mercatanzia, mostra di essere uomo assai colto e di larghe amicizie. I suoi rapporti con Leonardo risalgono probabilmente, come ho cercato di dimostrare altrove, al 1472 (1).

Il poeta Verino ne parla con parole entusiastiche:

Vincit Arithmeticis Nilum Florentia cartis;
Assyriaeque caput Babylon iam cessit Hetruscis,
Tuscus ab extremo numerorum Gange figuras
Accepit, velox qui computat omnia signis.
Quisque aritmeticae rationem discere et artem
Vult, Benedicte, tuos libros chartasque revolvat,
Possit ut exiguis numeris comprehendere arenam
Lictoris, et fluctus omnes numerare marinos (2).

XXXII.

Benedetto Briosco. « Monbracco, scrive Leonardo, sopra Saluzzo, « sopra la Certosa un miglio, al piè del Mon Viso, ha una miniera di

(1) Solmi, *Leonardo*, p. 13. Qualche particolare su Benedetto Aritmetico può anche trovarsi nelle opere sugli scrittori fiorentini del Poccianti e del Negri. I codici da me esaminati sono quattro: 1) *Incomincia uno tratato d'abacho*, *Bibl. Magliab.*, mss. 25, classe XI; che porta le date del settembre e del marzo 1462; — 2) *Incomincia uno tratato d'abacho fatto da B° a uno caro amico*, ivi, mss. 76, classe XI; che porta la data 28 ottobre 1473; — 3) *Inchomincia uno trattato fatto da B° a uno amico el quale contiene quello che s'apartiene al marchatante*; — 4) *Trattato di Aritmetica*, ivi, ms. 1, cl. XI. Cfr. anche *Bibl. Com. di Siena*, codice segnato L. IV. 21.

(2) Verini, *De illustratione urbis Florentiae*, p. 25.

« pietra faldata, la quale è bianca, come marmo di Carrara, sanza « macule, ch'è della durezza del porfido o più, della quale il com- « pare mio, maestro Benedetto scultore, ha inpromesso di dar- « mene una tavoletta per li colori. A dì 2 di gennaro 1511. Sirot- « tino da Turino n'ha alcune che son berettine, forte dure » (1).

Chi è questo Benedetto scultore che Leonardo poteva chiamare nel gennaio del 1511 « compare mio »? Il Ravaisson pensa a Benedetto da Maiano, che era morto già da molti anni! Non vi ha alcun dubbio possibile: il Vinci accenna qui allo scultore Benedetto Briosco, i cui legami con Leonardo, già stretti nel 1484, si rinnovarono sui primi anni del secolo XVI in Milano ed in Pavia.

Maestro Benedetto da Briosco scultore, uno dei più mirabili artisti lombardi, era stato nel 1484 assieme a Tommaso Cazzaniga autore del monumento a Pier Francesco Visconti in S. Maria del Carmine in Milano. Nel 6 maggio del 1506 un documento (conventiones inter magistrum Benedictum de Brioscho et quosdam cives agentes nomine Comunitatis Cremone pro fabrica arcae sanctorum Petri et Marcellini) ce lo mostra succedere a Pietro da Rho (Rhaude) in Cremona nel compimento di un'opera mirabile, che anche oggi testimonia il genio di quegli artisti. Negli anni seguenti il Briosco è collega accreditatissimo dell'Amedeo nei lavori della certosa di Pavia (2), e finalmente del Busti nel monumento a Gastone di Foix in Santa Marta di Milano (1515-1522).

---

(1) Leonardo, *Manoscritto G*, f. 1 verso. Per i rapporti di Leonardo col Piemonte, che saranno da me illustrati nel libro sugli *Amici e discepoli di Leonardo da Vinci*, rammento gli splendidi disegni contenuti nel *Codice Atlantico*, f. 211 verso: « Navilio d'Ivrea, facto dal fiume della Doira — « Montagna d'Ivrea nella sua parte selvagia, — produce di verso tra- « montana ».

(2) Alcune memorie sulla Certosa di Pavia dicono: « L'anno 1517 Bene- « detto Briosco scolpì doi mezzi proffetti grandi, posti alla facciata sopra le « finestre a ragione de scudi 20 per figura. Item doi Apostoli in figura « grande, posti in opera alla facciata dal coridore a basso pretio scudi 40 per « figura ».

Mombracco, sopra Saluzzo, sopra la Certosa un miglio, a piè del Monviso (1305 metri), ha veramente abbondanza di minerali. Sul vertice di questa montagna trovasi un mica-scisto col quarzo bianco giallognolo a grossi strati, e col mica bianco a lamine molto sottili e piccole. Sui pezzi di questa sorta di mica-scisto veggonsi rabeschi naturali, che sembrano disegni fatti ad arte. Tali pietre possedeva l'ignoto Sirottin da Torino, nominato da Leonardo. Vi si trovano anche topazî di varî colori e quarzi prismatici (1).

XXXIII.

Benzi Ugo. Quando Leonardo segna fra i suoi libri nel *Codice Atlantico*: « Della conservatione della sanità » (2) non c'è dubbio che egli si richiama, come ha già osservato il D'Adda, al *Tractato utilissimo circa la conservatione de la sanitade... composto per el clarissimo et excellente philosopho et doctore di medicina messer Ugo Benzo da Siena*, (in fine) *Exactum est hoc opus Mli cura et diligentia Petri de Corneno Mediolanensis 1481, pridie Kalendas Junias Joanni Galeatio Sforcia Vicecomite principe nostro invictissimo dominante*, in-4° (3).

Da quest'opera, nella quale al titolo pomposo fa riscontro la sciocca puerilità del contenuto, nulla attinse il Vinci per i suoi scritti (4). Ugo Benzi, detto anche Ugo da Siena, più che per

---

(1) Leonardo, *Manoscritto H*, f. 62 verso. « Una monaca sta alla Colomba in Cremona, che lavora bei cordoni di paglia, et uno frate di santo Francesco ». *Manoscritto I*, f. 79 verso. « Soncino sul Cremonese ».

(2) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 210 recto.

(3) Sul Benzi puoi vedere Mazzuchelli, *Scrittori italiani* (1760), vol. II, P. II, p. 7902. L'edizione da me citata è in caratteri gotici senza numeri alle pagine, e fu ristampata in Milano nel 1507.

(4) Nè reputo che Leonardo conosca i commenti del Benzi su Avicenna, Ippocrate e Galeno editi nel 1485, 1493, 1496. È meno probabile che con le parole « Della conservazione della sanità » il Vinci accenni all'opera in ita-

gli scritti, s'era fatto famoso con l'eloquente insegnamento cui si era dedicato in Siena, in Bologna, in Pavia, in Padova e in Firenze, che gli meritò il nome di « principe de' medici » del suo tempo.

XXXIV.

Berlinghieri (Francesco). Reputo molto probabile che Leonardo, così curioso di cose geografiche, abbia avuto notizia della *Geografia* di Francesco Berlinghieri diffusa nel secolo XV in manoscritti ed edita in Firenze per Niccolò Tedesco circa il 1480 in f° grande.

Quest'opera offriva grande interesse per il Vinci, non tanto per lo stile e per l'erudizione superficialissima, della quale non vi è alcuna traccia evidente nei manoscritti, quanto per le tavole aggiuntevi, che non furon di scarso stimolo a quelle molteplici cui l'artista attese ripetutamente lungo il corso della sua vita, e che aspettano ancora un sapiente e paziente illustratore (1).

---

liano volgarmente detta il « Perchè » intitolata Hieronimi Manfredi, *Liber de homine et conservatione sanitatis. In Bologna per Ugonem Rugerium et Dominum Bertochum Regensem. Prima Junii 1474*, in fol. ripubblicato, sempre in Bologna, in carattere gotico nel 1497; e nemmeno al *Regimen sanitatis, cum expositione magistri Arnaldi de Villanova*, (in fine) *Hic opus optatur quod flos medicine vocatur. Tractatus qui de regimine sanitatis nuncupatur: finit feliciter. Impressus argen. anno domini 1492. In die sancti Thome cantuariensis*, in-4°, in carattere semigotico, senza cifre e richiami.

(1) Un codice stupendo della *Geografia* dei Berlinghieri si conserva (AN. XV, 26) nella Braidense di Milano, in carattere nitidissimo del sec. XV, a due colonne, con 31 carte geografiche collocate dopo il testo, colorate in oro, in giallo, in turchino. La prima pagina è ne' margini e nello spazio interposto alle due colonne, tutta coperta di finissima miniatura con ricco e grazioso disegno, con sei medaglie istoriate, quattro negli angoli, due lungo i lati. La prima lettera è magnifica per grandezza e per l'adornamento, rappresentante il Berlinghieri stesso, che seduto al tavolo eseguisce il suo lavoro. Il primo verso dell'opera « Già l'auriga di Titano adorno » è sopra fondo azzurro e tutto in oro.

XXXV.

Bernabini Michele. La nota del *Codice Atlantico*: « Questo « libro è di Michele di Francesco Bernabini, e di sua discen- « denza » (1), non è di carattere di Leonardo. Tuttavia debbo qui dichiarare, che nessuna traccia ho ritrovato nei documenti del tempo, nè del libro, nè del suo possessore.

XXXVI.

Bernardino Frate. « Alberto de coelo et mundo da Fra Ber- « nardino » (2). Chi sia questo frà Bernardino, cui Leonardo si rivolge per l'opera filosofica di Alberto Magno o di Alberto di Sassonia, non è facile stabilire indubitatamente. Ma poichè la pagina sulla quale è scritto questo nome porta la data « comen- « ciato a Milano addì 12 di settembre 1508 », noi abbiamo un elemento fondamentale per escludere che qui si accenni a fra Bernardino de' Busti, minore osservante, dotto nella filosofia e nelle lettere, poichè questi era morto in Milano nel 1500, dopo aver preso parte alle lotte cittadine col suo *Defensorium* (1497) contro lo scritto *De monte impietatis* di Niccolò Bariano (1494) (3), e tanto meno a fra Bernardino Caimo, che era morto a Varallo nel 1499.

Il « fra Bernardino » di Leonardo non può essere altri che fra Bernardino Morone, che lesse la Sacra Scrittura in Milano nel 1499 e in Pavia nel 1509, che pubblicò inoltre nel 1510 quel

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 71 recto.

(2) Leonardo, *Manoscritto F*, cop. recto.

(3) L'Argelati lo fa morire nel 1490, il Mazzucchelli nel 1500, il *Defensorium* fu edito in Milano nel 1497 e il *De monte impietatis* in Cremona nel 1494.

Liber creationis, dove son tante e così evidenti traccie dei pensamenti del Vinci.

XXXVII.

BERNARDO GIOVANNI. « Libri da Vinegia », scrive Leonardo (1). « Vocabulista vulgare et latino » cioè: « *Vocabulista ecclesiastico* « *latino e volgare utile e necessario a molti per il frate Johanni* « *Bernardo Impressum Mli (Mediolani) per solertem Opificiem* « *Magistrum Leonardum Pachel anno domini* MDCCCLXXXIX, « die XXIII, mensis Februarii, in-8° ».

Era questo, diremo così, un ferro del mestiere per l'artista illetterato, e le traccie ne restano principalmente nel *Manoscritto I*, f. 50 recto e verso.

accidit	si. accade
aliquid	alcuna cosa
congruo	conveniente
uniuscuiusque	di ciascuna cosa
summum	el più
tantum	solamente
probus	bon' omo
eventum	accadimento
appelativum	universale
particulare	proprio
sed	ma
proferri	esser profferito
quod	qualche
aliquod	alcuna cosa
quamvis	benchè
interimit	amazare
sumitur	sia preso o si piglia
quelibet di quante sorte	
nome averbio loco	

(1) LEONARDO, *Manoscritto F*, recto nella copertina.

aliquo	da alcuno o in alcun
proficitur	parte di là
quedam	alcuna ecc. ecc.

Altra lista di parole tratte dal « vocabulista » può vedersi, nello stesso Manoscritto I, al f. 51 recto, 51 verso, 52 recto, 52 verso, 53 recto, 53 verso, 54 recto, 54 verso, 55 recto, 55 verso.

XXXVIII.

Bibbia. Illustrando il noto foglio all'ematite del *Codice Atlantico* alla parola « Bibia » (1), il D'Adda si richiama a « *La bibia volgare* « *historiata per Niccolò de Mallermi. Venecia MCCCCLXXI* « *in Kalende di Augusto per Vindelino de Spira.* 2 vol. in fol. « a 2 col. di 50 linee ». Tuttavia, da alcune citazioni dei manoscritti, è forse da ritenersi più probabile, che Leonardo possedesse una delle tante edizioni bibliche latine della fine del secolo XV, ad esempio la *Biblia latina, Romae Conrad. Suueynheym et Arnoldus Pannartz in domo Petri et Fran. de Maximis* 1471, 2 vol. in fol. (2).

Questo libro il Vinci aveva dinanzi quando scriveva la sua famosa *Dubitazione.*

Leonardo.	Bibbia.
Movesi qui un dubbio e questo è se 'l diluvio venuto al tempo di Noè fu universale o no, e qui parrà di no per le ragioni che si assegneranno. Noi nella *Bibbia* abbiam che il predetto diluvio fu composto di 40	11. L'anno secentesimo della vita di Noè, nel secondo mese, nel decimosettimo giorno del mese, in quel giorno tutte le fonti del grande abisso scoppiarono, e le cateratte del cielo furono aperte.

(1) Leonardo, *Codice Atlantico,* f. 210 recto.

(2) Io ho dinanzi questa edizione: *Biblia* (in fine) *Explicit impressa Venetiis per Franciscum de Hailbrun et Nicolaum de frankfordia socios 1476* in fol. piccolo. In carattere semigotico a due colonne, senza cifre e richiami. Finisce dopo un alfabeto alla segnatura 18 e coll'interpretazione alfabetica de' nomi ebraici sparsi per tutta la Bibbia.

dì e 40 nocte di continua e universa pioggia, e che tal pioggia alzò di sei gomiti sopra al più alto monte dell'universo (1).

12. E la pioggia fu in su la terra, per lo spazio di quaranta giorni e quaranta notti.

20. Le acque avanzarono il più alto monte dell'universo dell'altezza di sei gomiti. Così i monti furono coperti (2).

XXXIX.

Boccaccio Giovanni. « Il codice Magliabechiano, Stanza II, « P. II, 27, della Biblioteca Nazionale di Firenze, in folio, car- « taceo, della prima metà del secolo XV, di 132 carte numerate, « legato in cuoio, ha in principio una illustrazione del Follini, « nella quale si dice che il codice contiene la *Teseide* del Boc- « caccio con postille e notazioni marginali anonime, e con tre « vignette schizzate a penna e macchiate ad acquerello, che il « Follini attribuisce a Leonardo da Vinci, confortato in ciò, egli « dice, dal parere di un certo *Giuseppe Miller pittor fiorentino*. « Questo Miller peraltro, è ignoto, nè si conosce di lui cosa al- « cuna. Fra prove di penna traverse alla pagina ultima si legge: « *Aldus Manutius Romanus*. Le tre vignette sono: la 1ª a carta « 51 recto, e rappresenta una zuffa fra Teseo e Palemone nel « momento che lor si presenta Emilia a cavallo con falco in « mano, circondata da alcuni cani; la 2ª a carta 91 verso, e « rappresenta similmente una zuffa fra due cavalieri, i cavalli « dei quali sono molto più brutti di quelli della prima vignetta; « la 3ª nelle ultime carte, e rappresenta lo sposalizio di Teseo « con Emilia » (3). Queste figure, non certo di Leonardo, ne ricordano la maniera e sono forse della sua scuola, nel qual caso bisogna ammettere che siano state fatte sul codice, quando era già scritto.

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 155 recto.
(2) Bibbia, *Genesi*, I, X, 11, 12, 20.
(3) Uzielli, *Ricerche* (1884), p. 386 sg.

Da un confronto diligente, quanto ho potuto, fra le opere del Boccaccio e i Manoscritti leonardiani, nessuna luce ulteriore ho potuto rinvenire sui rapporti dei due grandi toscani.

XL.

Boezio. Fra i trattati di Boezio, Leonardo ha conosciuto, fuor di dubbio, fin dalla sua prima giovinezza, il *De musica* e forse anche il *De aritmetica* e il *De geometria* così diffusi, al suo tempo, e che contenevano in forma semplice e piana tutto ciò che i cristiani sapevan di matematiche prima di conoscere gli scritti degli arabi nel Medio Evo (1)

Nei manoscritti non poche nè lievi sono le traccie delle opere di Boezio, benchè Leonardo non abbia rivolto la sua attenzione sui diversi trattati, che illustravano la logica di Aristotile, e su quel libro *de Consolatione philosophiae*, che pose Boezio in prima linea fra gli scrittori più eminenti della Roma cristiana.

È principalmente fra le note di acustica di Leonardo e fra il *De musica* di Boezio, che i contatti sono frequenti, sopra tutto là dove il Vinci cerca di perfezionare il Monocordo inventato da Pitagora e descritto così accuratamente dal nobile romano (2).

Leonardo.	Boezio.
Voce non fia mai sanza moto (3).	Ut ergo sit vox, motum esse necesse est (4).
Il vento che passa per una medesima canna farà il sonito tanto più grave o più acuto, quanto esso vento sia più tardo o più veloce (5).	Si igitur sit tardus in pellendo motus, gravior redditur sonus. Velox vero motus acutam voculam praestat (6).

(1) Libri, *Histoire des sciences mathém.*, I, p. 80.
(2) Mickley W., *De Boethii libri de musica primis fontibus*, Iena, 1899.
(3) Leonardo, *Manoscritto A*, f. 34 recto.
(4) Boezio, *De musica* (ed. Migne), I, c. 3, p. 1172.
(5) Leonardo, *Manoscritto E*, f. 4 verso.
(6) Boezio, *De musica*, IV, c. 1, p. 1245. Cfr. I, c. 3, p. 1172. Sonus vero

XLI.

Bonatti Guido. Con la parola « Guidone » (1) del *Cod. Atlantico* Leonardo accenna, fra i suoi libri, senza dubbio alla celebre opera: *Guido Bonatus de forlivio. Decem continens tractatus Astronomie.* (Questo titolo si legge nel recto della 15ª carta. Nella prima carta sta scritto:) *Registrum Guidonis Bonati de Forlivio* (e in fine:) *Liber astronomicus Guidonis bonati de Forlivio explicit feliciter. Magistri Johannis angeli viri peritissimi diligenti correctione. Erhardique ratdolt viri solertis: eximia industria et mira imprimendi arte: qua nuper veneciis: nunc Auguste vindeliciorum excellit nominatissimus. Septimo Kal. Aprilis 1491* (Venetiis . . . 1506 ecc., ecc.).

Che tal opera astrologica fosse posseduta dal Vinci è cosa naturale, prima per la gran fama del Bonatti, poi per le pregevoli nozioni di soda astronomia e di altre scienze, che vi son contenute. Leonardo vi lesse probabilmente con piacere le pagine sui mulini a vento e su altri ordigni bizzarri, che meriterebbero un più attento esame dai moderni storici delle scienze (2).

---

praeter quemdam pulsum percussionemque non redditur... Idcirco definitur sonus: Aeris percussio indissoluta usque ad auditum. Leonardo, *Manoscritto A*, f. 27 verso. Colpo dico esser termine di veloce moto, fatto da' corpi ne' resistenti obbietti. Questo medesimo è causa di tutti i suoni. Ho dinanzi queste edizioni: *Arithmetica, Geometria et Musica Boetii*, (in fine) *Venetiis per Ioannem et Gregorium de gregoriis fratres felici exitu ad finem usque productum anno 1492 die 18 Augusti*, in fol., in carattere semigotico a due colonne; e la splendida e più nota edizione: *De arithmetica ad Patrium simmachum libri duo. — De musica libri quinque. — De geometria libri duo. — De philosophie consolatione libri quinque. — De scholarium disciplina liber unus*, Venetiis, Impressum Boetii opus per Ioannem et Gregorium de gregoris fratres, 1499 (altra edizione del 1491).

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

(2) Boncompagni, *Della vita e delle opere di Guido Bonatti*, Roma, 1851, p. 77: « i decem tractatus astronomiae del Bonatti, benchè siano pieni degli « errori dell'astrologia giudiziaria, che al suo tempo era molto in credito, e « che poscia gli fece acquistare il titolo di Principe degli astrologhi, tuttavia « contengono, come avverte il p. Ximenes, pregevoli nozioni di soda astro- « nomia ».

Tuttavia il Vinci, poichè, sopratutto ne' suoi anni più maturi, abborrì l'astrologia fallace giudiziaria pur compiacendosi talvolta di « dire la ventura » (1), dovette disfarsi di quell'opera senza rimpianto. Era frutto delle investigazioni di quelli ch'egli chiamava « bugiardi interpreti di natura ».

XLII.

Borri (de) Gentile. Vedremo più oltre la collaborazione di Leonardo alla *Divina proportione* del Pacioli. Un altro contributo, sfuggito fin qui ai critici, è quello che Leonardo offerse a Gentile de' Borri, eccellente fra i professori delle armi, « al quale, « come dice il Lomazzo, Leonardo Vinci disegnò tutti gli uo- « mini a cavallo, in qual modo potevano l'uno dall'altro difen- « dersi con uno a piedi, ed ancora quelli che erano a piedi come « si potevano l'uno e l'altro difendere, ed offendere per cagione « delle diverse armi. La qual opera è stato veramente grandis- « simo danno, che non sia stata data in luce, per ornamento di « questa stupendissima arte. Con costui vanno di pari Ottaviano « suo fratello, Giacopo Cavallo e Francesco Tappa, tutti mila- « nesi » (2).

XLIII.

Botticelli Alessandro. Sandro Botticelli (1442-1515), lavorando nella *bottega* del Verrocchio più come aiuto, che come allievo, secondo l'esatta espressione dell'Ullmann (3), assistette ai progressi di Leonardo, e per un certo tempo fu il suo confidente. Traccie di questa amicizia le rinveniamo nella compara-

---

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 203 verso « Per dire la ventura, s. 6 ».

(2) Lomazzo, *Trattato della pittura*, II, 274. Leonardo, *Manoscritto B*. In questo Manoscritto noi possediamo il documento degli studî di Leonardo per il trattato del Borri negli innumerevoli disegni di armi ispirati dal *De re militari* del Valturio.

(3) Ullmann, *Sandro Botticelli*, pp. 37-38.

zione fra la vita dei due artisti, nel *Trattato della Pittura* e nel *Codice Atlantico* di Leonardo.

Entrambi spinti dall'indole naturale all'investigazione teorica dell'arte e della natura (è fama che il Botticelli amò fuor di modo coloro che egli conobbe studiosi dell'arte), si trovarono legati fin dal principio per comunanza di aspirazioni. Più tardi, se Sandro Botticelli presenta ad Antonio Segni la pittura famosa della *Calunnia di Apelle,* soggetto accarezzato dal Vinci nel suo *Trattato*, Leonardo nello stesso tempo e allo stesso amico presenta il disegno del *Nettuno*, un abbozzo del quale si conserva a Windsor, che, nel soggetto pagano e nella maniera di trattarlo, si mostra compiuto sotto l'efficacia *botticellesca.* « Vedevasi « il mare turbato, dice il Vasari di quest'ultimo disegno, ed il « carro tirato da cavalli marini, con le Fantasime, l'Orche e i « Noti, ed alcune teste di Dei marini bellissime » (1).

Ma ben presto nei due spiriti così diversi di Leonardo e di Sandro dovette nascere, a proposito del carattere e del compito delle arti del disegno, un acuto contrasto. L'uno, ingegno sublimemente chiaro e positivo, mira ad una pittura scientificamente naturalistica; l'altro, ingegno sofistico e carattere sentimentale, ripone la forza pittorica nella idealità, più che nella naturalezza delle forme. Si può dunque supporre che nelle discussioni d'arte ben di rado le due menti si trovassero d'accordo.

Con grande asprezza Leonardo ricorda nel *Trattato della Pittura* alcune parole pronunziate dal Botticelli contro lo studio del paesaggio. « Quello non fia universale, che non ama « egualmente tutte le cose, che si contengono nella pittura, come « se a uno non gli piace li paesi, esso stima quelli esser cosa « di brieve e semplice investigazione, come disse il nostro Bot- « ticella, che quello studio era vano, perchè col solo gettare di « una sponga piena di diversi colori in un muro, essa lasciava « in esso muro una macchia, dove si vedeva un bel paese ». « E « questo tal pittore (aggiunge sdegnosamente e in contrasto con

(1) Vasari, *Le vite*, p. 447.

« quell'amichevole *nostro* premesso al nome di Botticelli) fece « tristissimi paesi » (1). Con maggiore asprezza in una pagina del *Codice Atlantico* Leonardo non sa trattenere questa esclamazione improvvisa: « — Sandro! tu non di' perchè tali cose se- « conde paiono più basse che le terze ». « L'occhio infra due linee « parallele, mai le vedrà per nessuna sì gran distanza, che esse « linie concorrano in punto » (2). Bisogna pensare come per Leonardo fosse forte l'abitudine di affidare alla carta i sentimenti del suo animo, per scorgere qui un accenno ad una vivace discussione, che il nome di « Sandro » e il soggetto « la « prospettiva di diminuzione » ci suggeriscono avvenuta fra il Vinci e il Botticelli (3).

XLIV.

Bracciolini Poggio. « Facietie di Poggio » (4), cioè una delle due edizioni, senza luogo nè data, della fine del secolo XV, dello sconcio libro *Facetie di Poggio fiorentino traducte di latino in vulgare ornatissimo*, in 4° seg. A-e in caratteri romani; o *Facetie traducte de latino in vulgare* in 4° in caratteri gotici, come giustamente vide Girolamo D'Adda; oppure *Facetie de Poggio fiorentino traducte de latino in volgare ornatissimo*, (in fine) Impresse in Venetia per Bernardino de celeri da lovere, 1483, in-4° picc. (5). Nessuna traccia di quest'opera nei manoscritti vinciani.

---

(1) Leonardo, *Trattato della pittura* (ed. Ludwig), I, 60.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 120 recto.

(3) Questo passo non si deve confondere con quelli dei codici vinciani che si riferiscono ad Alessandro Amadori, fratello della matrigna di Leonardo e canonico di Fiesole. Il Vinci gli scrive spesso e affabilmente. Ad es. *Codice Atlantico*, f. 82 verso: « Francesco dei Morano, calzolaio; Messer Ales- « sandro canonico di Fiesole... Se prete Alessandro Amadori è vivo o no. « Martino Octonaio e 'l Peruzzo », f. 119 verso. « Alessandro carissimo, Da « Parma per la man di... ». Leonardo, *Manoscritto E*, f. 80 recto. « A Parma, alla Campana a dì 25 di settembre 1514 ».

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

(5) Vedi Neri, *Le facezie di Poggio Bracciolini*, in *Propugnatore*, Bologna, 1871, VII, 1, pp. 129-137.

XLV.

Bramante. Donato o famigliarmente Donnino Bramante Lazzari (1444-1514), l'insigne architetto urbinate, discepolo prima di fra Carnovale e poi di Piero dal Borgo, fu, come il Vinci, « pa- « ziente figlio di paupertate ». Verso il 1476 giunge a Pavia male in arnese, come egli stesso ricorda nel sonetto *Oh il tuo Borgonzio e Marchesin che fanno?*, e a Milano fa da prima vita povera e stentata, poi si eleva, lavorando alla chiesa di S. Satiro e alla sacrestia, alla tribuna del tempio delle Grazie e all'attiguo chiostro, alla chiesa della Madonna presso San Celso. Ben presto si legò in amicizia con Leonardo, al quale lo traevano grandezza di genio e amore per la teoria, tanto che Bernardino Arluno ama sempre di ricordare i due artisti l'uno accanto all'altro. Come il pittore, scultore ed architetto toscano, Bramante ama di chiamarsi « illetterato », « senza lettere », « ignoranza », ma dall'attestazione dei contemporanei e dalle opere architettoniche, che palesano lo studio profondo delle scienze matematiche, apparisce intelletto universale. Bramante, mentre abbelliva Milano con le sue costruzioni di una bellezza classica, tra lo schizzo di un portale e il progetto di un palazzo, scriveva non solo rime di amore e sonetti tra faceti e lamentosi, ma componeva i *Cinque libri dell'Architettura*, la *Pratica* e i tre *Libri sul modo di fortificare*.

Fra le poesie del Bramante son note le profezie, specie di indovinelli o enimmi, in forma profetica, che l'Urbinate scriveva in versi, in concorrenza con Leonardo che le faceva in prosa. Tal genere letterario sembrava allora assai in voga in Milano, e non poche, nè lievi sono le affinità di forma e di concetto, che presentano fra loro le profezie di Bramante e quelle di Leonardo.

Tre note dei manoscritti vinciani alludono all'amicizia fra il Vinci e il Bramante. La prima si riferisce ad opere di pittura:

« gruppi di Bramante » (1); la seconda alle fabbriche architettoniche in Lombardia: « edifizi di Bramante » (2); la terza ad una amichevole conversazione dei due genî sulla ingegneria militare: « modo del ponte levatoio che mi mostrò Donnino, e perchè « c e d spingano in basso, egli è necessario che lo spatio a b si « torca, onde si de' riparare con una verga grossa di ferro attorta « a esso legnio in nella contraria parte » (3).

Ma il mistero di questi rapporti, da alcuno messi in dubbio e da altri recisamente negati, più che da quegli accenni, verrebbe illustrato da un confronto fra i disegni architettonici di Leonardo e le opere di Donato Bramante Lazzari. « È notevole », dice Enrico di Geymüller, che ha iniziato da par suo l'arduo parallelo, « come la conclusione ultima di entrambi gli artisti è la « medesima: qualunque Duomo per produrre il maggior effetto « possibile, deve sorgere dal centro di una croce greca o dal « centro di una struttura, il piano della quale abbia molta affi- « nità simmetrica col circolo, che è il centro di tutto il piano « dell'edifizio ».

XLVI.

Burchiello. « Burchiello » scrive fra i suoi libri Leonardo (4), cioè *Inchomenciano li sonetti del Burchiello fiorentino faceto et eloquente in dire concione et sonetti sfogiati*, (in fine) *Bononiae nuper die tercia octobris* MCCCCLXXV in 4° di 91 f. non numerati, prima ed. con data.

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 118 verso.

(2) Leonardo, *Manoscritto I*, f. 63 recto.

(3) *Manoscritto M*, f. 53 verso. Cfr. Pungileoni, *Memorie intorno alla vita e le opere di Donato o Donnino Bramante*, Roma, 1836; Doni, *Seconda libreria*, Venezia, 1555, c. 44. Saba Castiglione, *Memorie*, p. 139, chiama Bramante « huomo di grande ingegno, cosmografo, poeta volgare e « pittore valente come discepolo del Mantegna e gran prospettivo, come « creato di Piero del Borgo ».

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

Nulla Leonardo ha tratto da quest'opera per i suoi Manoscritti (1).

XLVII.

Caponi Stefano. Questo dotto medico possedeva una raccolta di libri, e il Vinci lo ricercò per il *De ponderibus* di Euclide, come risulta dalla nota: « Maestro Stefano Caponi, medico, sta « alla Piscina, ha Euclide *de Ponderibus* » (2).

XLVIII.

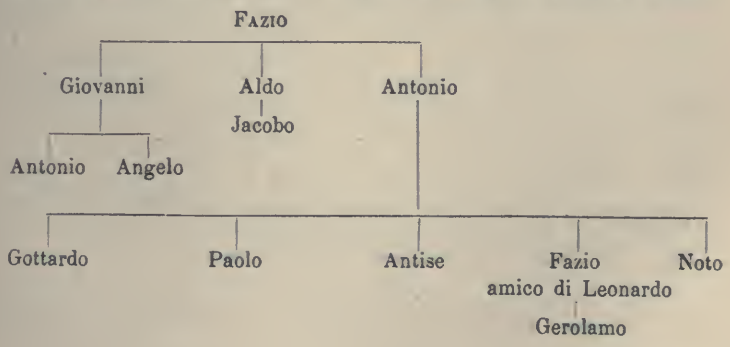
Cardano Fazio. Gerolamo Cardano, l'autore del celebre libro *De Subtilitate*, nell'opera strana, dove descrisse tutta la stranezza della sua vita, ci presenta così la figura del padre suo Fazio: « Vestiva di scarlatto, contro l'universale uso dei mila- « nesi, e non ostante il contrasto, che risultava dal suo costante « sottabito nero; andava curvo nelle spalle; biancheggiavano i « suoi occhi, capaci nella luce notturna; lo si udiva ripetere « quasi ad ogni momento: « omnis spiritus laudet Dominum, « quia ipse est fons omnium virtutum » (3).

---

(1) Sul Burchiello si veda G. Gargani, *Sulle poesie di Domenico Burchiello*, Firenze, 1877.

(2) Leonardo, *South Kensington Museum*, III, f. 93 recto.

(3) Cardano G., *Opera omnia* (cura Car. Sponii), Londra, 1663, vol. 10, *De vita propria*, vol. I, c. 1, p. 2. Ecco l'albero della famiglia Cardano:



Nato nel 1444 in Milano, Fazio Cardano, dopo una gioventù tutta dedita allo studio — immensus studendi amor, nihil enim aliud faciebat — fu ascritto nel 1466 al *Collegio dei giureconsulti milanesi*. Di ingegno paziente e laborioso, fu nello stesso tempo *iuris utriusque doctor*, *medicus et mathematicus*. « Aveva « notizia delle scienze occulte, tanto sapere necromantico da su- « perare tutti i suoi contemporanei, e pubblicamente si credeva « avesse uno spirito famigliare, come già Socrate, ed egli lo con- « fessava candidamente ». Due volte bevve veleno, la prima nel 1466 e la seconda nel 1494, oppresso da un indefinibile affanno della vita, onde ne trasse un tremito cardiaco, che gli durò cinquantasei anni. Fu uomo, aggiunge il Cardano, in quel libro « dove meritava di essere ascoltato, anche quando spropositava », il *De exemplo centum geniturarum*, di impareggiabile integrità di carattere, quasi un altro Catone, libero in dire, giustissimo flagellatore dei vizî, poco amante dei suoi cari, ma rigido e severo in ogni riguardo.

La sua passione dominante furono le scienze matematiche, dove dava la preferenza ad Euclide, e le loro applicazioni sopratutto all'arte della memoria e all'astrologia, dove si mostrava versato nelle opere di Raimondo Lullo e di Alchindo. « Primo « ad informarmi, dice il figlio di Cardano ricordando l'erudizione « paterna, con la famigliarità di un amico, in così tenera età « qual'era la mia — aveva allora nove anni — nei rudimenti « dell'aritmetica, allora pressochè arcani, e non so donde tratti, « fu mio padre medesimo. Poco più tardi, quando si mise in « pensiero d'addestrarmi con ogni sforzo nella memoria artifi- « ciale, alla quale tuttavia non avevo nessuna inclinazione, mi « insegnò l'astrologia degli Arabi. Poi che giunsi al mio dodice- « simo anno, egli imprese ad istruirmi nei primi sei libri d'Eu- « clide, incominciando però sin d'allora a non darsi più affanno « d'insegnarmi quelle cose ch'egli credeva, ma a lasciarmi libero « nelle mie naturali attitudini e capacità » (1).

---

(1) Cardano G., *De vita propria*, p. 9. Cfr. p. 4: « Mater fuit iracunda,

Quando Leonardo venne in Milano, il giureconsulto, medico e matematico Fazio, attratto da una qualche speranza di gloria, emendava i Commentarî Prospettici di Giovanni Peckham, vescovo di Cantembury, e li pubblicava, *primitia laborum meorum*, col titolo: *Prospectiva comunis dn Johanis Archiepiscopi Cantuariensis ad unguem castigatam per eximium artium et medicinae et iuris utriusque doctorem ac mathematicum peritissimum D. Facium Cardanum mediolanensem in venerabili Collegio Jurisperitorum Mediolani residentem.*

Il Vinci si affrettò a prendere conoscenza dell'opera, *in librorum id generis raritate*, la lesse, e ne trascrisse gran parte. Assorto allora negli studî di luce ed ombra, vi è forse qualche meraviglia s'egli s'affrettò a stringer relazione con un cultore teorico dell'ottica matematica? Da prima fu per domandare qualche opera, che Leonardo s'avvicinò nei pressi di Porta Ticinese alla vecchia casa dimora del Cardano: « Il libro di Giovanni Ta« verna, che ha Messer Fazio » (1), scrive l'artista del *Codice Atlantico*, per ricordo. E poco più oltre: « Le Proporzioni d'Al« chino colle considerazioni del Marliano da messer Fazio » (2).

La vasta dottrina di questo *dominus Facius*, come lo chiamano i documenti, lo rendevano ricercato dall'universale. Pier Leone di Vercelli non esitava a chiamarlo « sectem artium libe« ralium monarcha »; Carlo Giaffredo e Ambrogio Grifio ne ammiravano la « mathematicarum peritia ». Leonardo da Vinci, dai rapporti puramente accidentali, arriva a relazioni più strette, che ci sono rivelate dall'altra nota: « Fatti mostrare da messer « Fazio di *Proporzione* » (3).

L'azione di Fazio Cardano su Leonardo non dovette esser

« memoria et ingenio pollens, parvae staturae, pinguis, piá. Ambobus paren« tibus commune fuit iracundos esse, parum constantes etiam in amore filii ». Cfr. anche il *De foelicitate in adversis capienda.*

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 222 recto.

(2) Id. id.

(3) Id. id.

grande. Quand'egli, dice il figlio Gerolamo, pubblicò emendati i Commentarî del vescovo Giovanni di Cantembury, fu pubblicato per le stampe un distico, nel quale si felicitava la casa Cardano, come genitrice di un uomo, che solo sapeva ogni cosa, e del quale non avevano que' tempi l'eguale. Ma era questo piuttosto un augurio ai successori, che fossero per spinger più oltre le loro fatiche, che un elogio competente a mio padre (1). Alieno dalle grandi idee, *magnus humilisque simul*, come dice Lancino Curzio, era amante della vita modesta e ritirata; dedito allo studio e profondo conoscitore di varî rami dello scibile, mancò della scintilla creatrice. « In mathematicis solum rudimenta « tenuit, nihil novi excogitavit, nil ex graeca lingua transtulit, « quod ei potius ex varietate studiorum et inconstantia propositi « accidit, quam quod natura muneribus destitueretur » (2).

Al contrario l'azione di Leonardo su Fazio fu forse potente, e si propagò a Gerolamo Cardano, e da lui ai successivi sviluppi del pensiero. Il figlio, che fu poi uno dei più grandi fisici del secolo XVI, non solo attesta di aver appreso i principî della matematica, dell'astronomia e della geometria dal padre, ma di avere ereditato tutto il suo pensiero, e nei giorni dello sconforto ne ricreava l'imagine nel sublime *Dialogus Hieronimi Cardani et Facii Cardani ipsius patris.*

Sarebbe di grande interesse poter precisare l'efficacia che Leonardo ha avuta indirettamente su Gerolamo Cardano, che formò poi nel secolo XVI l'ammirazione di tutta Europa, e venne salutato coi nomi di Aristotile o di Platone redivivo. Nato nel 1501, egli difficilmente potè conoscere Leonardo, e se lo conobbe fu nella sua primissima giovinezza. Vi è un punto di *De vita propria*, dove si parla di un « faber », che potrebbe essere forse Leonardo, che fu in Milano appunto quando Gerolamo era « adole- « scentulus », e che i contemporanei considerarono un semplice

(1) Cardano G., *De vita propria*, p. 9 A.

(2) Cardano G., *De vita propria*, p. 9, A e B. Cfr. Corte B., *Notizie istoriche intorno a' medici scrittori milanesi*, Milano, 1718.

artefice, laddove il suo genio travalicava i secoli, e arrivava fino al nostro, superandolo, perchè nei suoi manoscritti vi sono germi nascosti, sopratutto nei principî idraulici e aerostatici, che si feconderanno nell'avvenire (1).

XLIX.

Cecco d'Ascoli. Sono già note per merito di Salomone Morpurgo, dello Springer, del Goldstaub e del Wendriner, le coincidenze fra gli scritti di Leonardo e l'*Acerba* di Cecco d'Ascoli edita in Milano nel 1484 (2), che il Vinci nel *Codice Atlantico* indica col nome « Ciecco d'Ascoli » (3) fra i libri di cui vuole disfarsi in prossimità d'un suo viaggio.

Manoscritto H, f. 12 verso.

Aquila.

L'aquila quando è vecchia vola tanto in alto che abbrucia le sue penne, e natura consente che si rinnovi in gioventù cadendo nella poca acqua. E se i sua nati non posson tenere la vista nel sole non li pascie. Nessuno ucciel che non vole morire non s'ac-

Acerba, libro III.

Capitulum III, de natura aquile vv. 1-10.

E l'aquila per tempo si rinova
volando ne l'ecelsa parte ardente
che sotto la vechiezza ella se cova
Nel gran volato le sue penne ar-
[dendo
riprende giovinezza e(c)ciò consente
natura presso l'acqua ella chadendo

(1) Il « faber » è probabilmente Galeazzo Rosso (Rubeo). « Similitudo mo-« rum et studiorum fabrum illi amicum effecerat: is enim est qui Archi-« medis cochleam invenit, nondum vulgatis Archemedis libris ». Cardano G., *De vita propria*, p. 2. Fazio scrisse anche un *De natura et fato disputatio habita coram Iafredo Carolo Delphinatus praeside.*

(2) A. Springer, *Ueber den Physiologus des Leonardo da Vinci* in *Berichte über die Verhandlung der k. sächs. Gesell. d. Wissen. zu Leipzig*, philolog.-hist. Classe, Leipzig, 1884, fasc. 3-4. Goldstaub und Wendriner, *Ein toscovenezianischer Bestiarius*, Halle 1892, pp. 240-254.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

costi al suo nido, gli animali che forte la temano! Ma essa a lor non noce: senpre lascia rimanente della sua preda.

Stando *nel nido* coli piciol naty
verso li raggi fa ciaschun mirare
di quel che vede gli ochy machulaty
Che non son fermy aperty verso 'l [sole
bechando lo comincia a disdegnare
e nel suo nido may star più non sole
Ov'è el suo nido no gli sta da presso
nessuno ucello se non vuol morire
e da(s)sue branche essere dipresso
Di sua rapina sempre lassa parte
picioly animaly non vuol may ferire
vegiendo lor temer tosto si parte.

Lumerpa fama.

Questa nascie nell'Asia magiore, e splende sì forte che toglie le sue ombre, e morendo non perde esso lume, e mai li cade più le penne, e la penna che si spicca più non luce.

Capitulum IV, de natura lumerpe (vv. 1-6).

I ne le party d'Asia magiore
lumerpa nasce con lucenty penne
che tolle l'ombre co lo suo splendore
Morendo non amorta questo lume
non vuol natura che già may si spenne
partita penna vuol che poco allume.

H, folio 13 recto.

Pelicano.

Questo porta grande amore a sua nati, e trovando quelli nel nido morti dal serpente, si pungie a riscontro al core e col suo piovente sangue bagniandoli li torna in vita.

Capitulum VI, de natura pellecani (vv. 1-9).

El *Pellicano* col paterno amore
tornando al nido faticando l'ale
tenendo li suo naty sempre al core
Vedeli huccisy dalla impia serpe
e tanto per amor di lor li chale
che 'l suo lato fino al cor discerpe
Piovendo 'l sangue sopra li suo [naty
dal cor che sente la gravosa pena
da morte ne la vita son tornaty.

Salamandra.

Questa non ha membra passive, e non si pre(nde) la cura d'altro cibo che di foco, e spesso in quella renova la sua scorza.

Capitulum VII,
de 4 animalibus viventibus
ex quatuor elementis (vv. 1-6).

La *salamandra* che de fuocho vive
e l'altro cibo la *sua* vita sprezza
non sono in lei potenzie passive
Ardendo si rinova sua coverta
cosy natura gli pose fermeza
non vuol che 'n fiama giamay si [converta.

Camaleon.

Questi vive d'aria, e in quella sta subietta a tutti li uccielli, e per istare più salvo vola sopra le nube, e truova aria tanto sottile che non po sostenere ucciello che lo seguiti.

Capitulum VII, c. 5 (vv. 13-18).

Ghamaleone che vive de aere
qual'è sugetto da tutty li cieli
e se di chiaritade fusse vaire
Dicho di spesse nube ella s'aduce
e passa quelle party de li vely
in fin che trova l'aere in pura luce.

H, folio 13 verso.
Alepo pescie.

Alepo non vive fora dell'acqua.

Capitulum VII, c. s. (vv. 22-23).

Aleph fuor de l'acqua pocho guizza
in piciol tempo la morte *lo* palpa.

Struzzo.

Questo converte il ferro in suo nutrimento, cova l'ova colla vista.

Capitulum IX, de natura strucii
(vv. 1-2).

Lo struzo per la sua caliditate
in nutrimento lo ferro converte.

Cingno.

Cignio è candido sanza alcuna macchia, e dolcemente canta nel morire, il qual canto termina la vita.

Capitulum X, de natura cygni

E cigno è bianco senza alcuna ma- [chia
e dolcemente canta nel morire,
non fina fin che morte noll'atachia.

Cicognia.

Questa bevendo la salsa acqua cacia da sè il male, se truova la compagnia

Capitulum XI, de natura cyconie
(vv. 1-6-13-15).

Cichognia quando ha male il ben [cognosce

in fallo l'abandona e quando è vecchia i sua figlioli la covano, e pascano in fin che more.

Cichala (H, f. 14 recto).

Questa col suo canto fa taciere il cucco more nell'olio, e resuscita nello aceto, canta per li ardenti caldi.

Palpistrelo.

Questo dove più luce più si fa orbo, e come più guarda il sole più si accieca.

Pernice.

Questa si trasmuta di femmina in maschio, e dimentica il primo sesso, e fura per invidia l'ova a l'altre e le cova, ma i nati seguitano la vera madre.

Rondine.

Questa colla celidonia alumina i sua ciechi nati.

che beve a forza dell'acqua marina
così da(l)ley fa fugir l'angosce
Se may in fallo truova *sua* con-
[pagna
disdegna e may con ley non s'avicina
sola pascendo va per la campagna...
Poy che invechia da li suoy fioly
riceve notrimento e gran dolceza
si che in pace posa li suoy voly.

Capitulum XII, de natura cichale
(vv. 1; 4-8).

Chanta cichala per l'ardente sole...
Quant'è più puro l'aere più risona
la voce sua cheffa tacer lo chucho
sì che suo tristo canto plu non sona.
Nell'olio messa subito si more
spandendo aceto sopra ley risurge.

Capitulum XIII, de natura noctue
(vv. 4-6).

Vede la notte ma nel giorno è
[ciecha...
con più riguarda el sole più s'aciecha.

Capitulum XIV, de natura perdicis
(vv. 1-6).

In femina lo maschio trasfigura
pernice discordandosi del sexo
e quando può de l'altri l'ova fura
Per invidia li cova e fa figliuoly
da(l)ley ciaschun si parte e sta da-
[cesso
verso la madre propria fanno voly.

Capitulum XV, de natura yrundinis.

Se li figliuoly sono ciechy e orby
biascia la celidonia si che centre
el sano sugho che sany lor morby.

Hostriga (H', f. 14 verso).

Questa quando la luna è piena s'apre tutta, e (c)quando il granchio la vede dentro le getta qualche sasso o festuca, e questa non si po riserare onde è cibo d'esso granchio: così fa chi apre la bocha a dire il suo segreto, che si fa preda dello indiscreto ulditore.

Capitulum IV, de cancro et de ostricis (vv. 1-9).

L'ostrecha quando è la luna piena
aprese tuta qual vegendo 'l grancho
immagina d'averla a pranzo o cena
Mettely dentro pietra over festucha
per qual il suo coprir *le* ven mancho
così el granchio l'ostrega manduca
Chosì è l'uomo ch'apre sua bocca
e com l'om farso mostra so secreto
onde vien piagha che lo cor li toccha.

Bavalisscio (H', f. 14 verso).

Questi è fugito da tutti i serpenti, la donola per lo mezo della ruta combatte con lui e 'ssì l'uccide.

Capitulum de animalibus venenosis et primo de basalisco (vv. 1-2; 7-8).

Signore el basilischo de' aerpenti
e ciaschun il fuge sol per non mo-
[rire...
La donola trovando de la ruta
combatte con chostuy e(s)si l'ucide.

Laspido.

Questo porta ne' denti la subita morte, e per non sentire l'incanti colla coda si stopa li orechi.

Capitulum (de animalib. venen.) II de yaspide (vv. 1, 36).

L'aspido ch'è aspro di veleno...
Per non sentire la magicha prece
ciaschuna orechia obtura e sta co-
[perta
porta ne' denty la subita nece.

Drago (H', f. 15 recto).

Questo lega le gambe al liofante e quel li cade adosso, e l'uno e l'altro more — e morendo fa sua vendetta.

Capitulum (de animal. venen.) III de dracone (vv. 7-11).

Li piedi de l'alifante el dracho
[anoda
ma l'alefante sopra 'l dracho cade
sì che morendo il suo nimicho uccide.

Vipera.

Questa nel suo coito apre bocha, e nel fine stringnie' denti, e amaza il

Capitulum (de an. ven.) IV de vipera (15).

Ingravydata ucide il suo marito
e coli denti lo capo li scorza

marito poi i figlioli in corpo cresciuti straccianvi 'l ventre e occidano la madre.

Ciaschun figliuolo squarcia lo suo [lato
e viene a luce come vuol natura
ch'a tutte creature ordine à dato.

Cocodrillo (H', f. 17 recto).

Questo animale piglia l'omo, e subito l'uccide, poi che l'à morto col lamentevole voce e molte lacrime lo piange, e finito il lamento crudelmente lo divora. Così fa l'ipocrito che per ogni lieve cosa s'enpie il viso di lagrime, mostrando in cor di tigro, e ralegrasi nel core dell'altrui male con piatoso volto.

Capitulum (de anim. ven.)
V de cocodrilo (vv. 10-13-19-21).

Prendendo l'omo subito l'ucide
poy che l'à morto piange questa fera,
e con pietosa voce par che gride
Poy che à pianto divora e man- [ducha...
Chosì fa l'homo ipocrito e ochulto,
che del danoso mal(e) nel cor s'al- [legra,
e pietà dimostra nel suo volto.

Scorpione (H, 15 recto).

La sciliva sputa a digiuno sopra d'esso scorpione, l'occide a similitudine dell'astinentia della gola, che tole via e occide le malattie, che da essa gola dependano, e apre la strada alle virtù.

Capitulum (de anim. ven.)
VI de scorpione (vv. 7-14).

Pur more quando sente la saliva
de l'uom digiuno e l'altra non ofende...
Così fa l'astinenzia fugire
ogny maligno vitio che dipende
da gola qual conduce a lo morire
E tolle di virtù ogny valore
chell'uomo più non chura altro onore.

Botta.

La botta fugge la luce del sole.

Capitulum (de anim. ven.) VII
de bota.

Fuge l'aspetto quanto può del sole.

Cod. Alb., f. (1547).

Chi perde il tempo e virtù non [acquista
quanto più pense l'anima più s'a- [trista.

Lib. II, c. VIII (versi 2 ultimi).

Chi perde il tempo e virtù non [aquista
quanto più pensse l'anima più s'a- [trista (1)

(1) Le principali edizioni dell'*Acerba*, che il Vinci ha potuto conoscere, sono le seguenti: 1. *L'Acerba poema. Brescia Ferrandus*, in fol.; 2. *Incomentia il primo libro del clarissimo philosopho Ciecho Esculano dicto*

L.

Chauliac (de) Guy. Uno dei « Guidoni » (1), nominati da Leonardo nel *Codice Atlantico*, non può essere identificato che con Guy o Guidone de Chauliac: « *Nel nome di Dio comenza lo inven-* « *tario over colectorio che apartiene a la parte de la Cirogia* « *composto e compilo de l'anno de la incarnatione del Nostro* « *Signore 1363 per lo clarissimo el famoso doctore maestro* « *Guidon de Cauliaco ciroico in lo clarissimo studio di mon-* « *polier in Venesia*, MCCCCXCIII in folio ». Simile opera doveva grandemente interessare Leonardo, studioso com'era dell'anatomia.

Vi sono due modi di studiare la struttura del corpo umano, secondo il Chauliac, « sui libri altrui et per la experientia de « li corpi morti » (2). Il primo deve cedere il posto al secondo, come mostrarono gli esempi di Mondino de' Luzzi di Bologna e di Bartolommeo di Montpellier, che, posto un cadavere sul banco, fece ai discepoli quattro successive lezioni sperimentali sull'apparato nutritivo, sul sistema nervoso, sui tessuti e sulle estremità, seguendo l'ordine di decomposizione delle membra del corpo in causa della morte (3).

---

lacerba. Impresso ne lalma patria de Venesia per maistro Philipo de Piero negli anni del 1476; 3. Ivi, 1478; 4. Ivi, 1481; 5. Ivi, 1484; 6. Ivi, 1484; 7. *Incomencia il primo Libro dicto Lacerba. Impressum Mediolani per... Antonium Zarotum parmensem opera et impensa Ioanni Antonii ghilii*, 1484 die XVIII Maii; 8. *Libro dicto Lacerba Venetiis per Bernardinum de novaria*, 1487 die XVII decembres; 9. Ivi, 1492; 10. Ivi, 1500; 11. Ivi, 1500; 11. Ivi, 1501; 12. Ivi. 1510; 13. *Lo illustro poeta Cecho Dascoli con comenti di Massetti novamente trovato; et nobilmente historiatio revisto et emendato: et da molta incorrectione extirpato*, ecc. Impresso in Milano per Iohanne Angelo Schenzenzeler nel anno del signore 1511 a dì 29 di Zenaio; 14. Ivi, 1514.

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*. f. 210 recto. Il D'Adda pensa erroneamente alla *Historia trojana Guidonis* o al *Micrologus seu disciplina artis musicae*.

(2) Chauliac, *Cirogia*, Venezia, 1493, carte iiii, 1 verso e 2 recto.

(3) Cfr. Cellarier P. M., *Introduction à l'étude de Guy de Chauliac*, Paris, 1856, p. 28.

Guy de Chauliac espone nella sua opera, chiamata il Guidone (le Guidon), i diversi modi di sezionare i cadaveri dietro le traccie « de Enrigo d'Ermondavilla auctore de un' opera de Cirogia, il « quale con tredeci picture s'è sforciato di mostrare l'Anatomia « tutta intera ». « Adunque qui, scriverà analogamente Leonardo, « con dodici figure intere ti sarà mostrata la cosmografia del « minor mondo..... Questa mia figuratione del corpo umano ti « sarà dimostra non altrimenti, che se tu avessi l'omo naturale « inanti. E così darai la vera notizia delle loro figure, la quale è « impossibile che li antichi e i moderni scrittori ne potessero mai « dare vera notizia senza una immensa e tediosa e confusa lun- « ghezza di scrittura e di tempo. Ma per questo brevissimo modo « del figurarle per diversi aspetti se ne darà piena e vera no- « tizia. E perchè tal benefizio ch'io do alli omini [non vada per- « duto] io insegnio il modo di ristamparlo con ordine » (1).

Guy de Chauliac, villaggio sulla frontiera d'Auvergne, fu medico di Clemente VI, Innocenzo VI e Urbano V in Avignone. Le ultime edizioni della sua Cirogia furono fatte nel secolo XVIII (1704). Notevole è nella sua opera la descrizione medica della peste del 1348, che meriterebbe attento studio (2).

LI.

Chiromanzia. « Delli discorsi umani stoltissimo è da essere « reputato quello, il qual s'astende alla credulità della Negro- « mantia, sorella della archimia, partoritrice delle cose semplici « naturali. Ma è tanto più degna di reprensione che l'archimia, « quanto ella non partorisce alcune cose se non simile a sè, cioè « bugie, il che non interviene nella archimia, la quale è mini- « stratrice de' semplici prodotti della natura, il quale uffizio fatto

(1) Leonardo, *Anatomia fogli A. Les manuscrits de Léonard de Vinci de la Bibliothèque royale de Windsor*, Paris, 1900, f. 8 verso.

(2) Follin, *Guy de Chauliac*, Paris, 1865, pp. 1-38.

« esser non può da essa natura, perchè in lei non sono strumenti « organici, colli quali essa possa oprare quel che adopra l'omo « mediante le mani, che in tale uffizio ha fatti i vetri, ecc.; ma « essa negromanzia stendardo ovver bandiera volante, mossa « dal vento, guidatrice della stolta moltitudine, la quale al con- « tinuo testimonia collo abbaiamento l'infiniti effetti di tale arte, « e n'hanno empiuti i libri, affermando che l'incanti e spiriti « adoprino, e sanza lingua parlino, e sanza strumenti organici, « sanza i quali parlar non si pol, parlino, e portino gravissimi « pesi, faccino tempestare e piovere, e che li omini si convertino « in gatte, lupi e altre bestie, benchè in bestia prima entron « quelli che tal cosa affermano » (1).

Tali concetti giravan per la mente di Leonardo ogni volta ch'egli prendeva in mano il libro di « Chiromanzia » (non la *Die Kunst Cyromantia* in tedesco del D'Adda, ma la *Chyromantica scientia naturalis*, Padue per mgrm matheũ Ceradnis de vuindischgrecz mgri Erhardi radolt instrumentis, 1484, in-4°, edita più volte) (2).

LII.

Cicerone M. T. « Tullius De Divinatione, porta il *Mano-* « *scritto* E, ait Astrologiam fuisse adinventam ante troianum « bellum 57000 » (3). È un evidente richiamo al *De Divinatione*, II, 46, benchè in questo passo non si parli della scoperta dell'Astrologia, nè se ne determini affatto il tempo in 57000 anni prima della guerra di Troia, il che porta a far credere che la citazione di Leonardo è di seconda, se non di terza mano.

---

(1) Leonardo, *Fragments d'études anatomiques* Rec. D f. 11 verso. Notevole il riconoscimento del valore delle ricerche alchimiche. Cfr. Berthelot, *Histoire des sciences. La chimie au moyen âge*, Paris, 1803, p. 384.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

(3) Leonardo, *Manoscritto E* cop. verso. Cfr. su questo passo C. Ravaisson-Mollien, *Les écrits de Léonard de Vinci*, Paris, 1887, pp. 23-24; Richter, *The literary Works*, P. I, n. 915.

LIII.

Cleomede. Il « Cleomete filosofo » (1) citato da Leonardo (e letto dal Piumati erroneamente Clemente) non può essere che *Cleomedis De mundo Georgio Valla interprete* Venetiis per Simonem Bevilaquam..... 1498, in-fol. (extat cum Nicephori, *Logica* ecc.).

I problemi che qui si trattano, sulla sfericità della terra, la dimostrazione contro Epicuro che il sole è più grande di quel che pare, la spiegazione dell'apparente grandezza degli astri orizzontali accrescono la probabilità della conoscenza di questo libro per parte di Leonardo da Vinci, dal quale tuttavia nulla ha tolto testualmente l'artista (2).

LIV.

Corsali Andrea. È noto che Andrea Corsali, rammentando che nelle Indie vivevano « alcuni gentili, chiamati Guzzarati, « che non si cibano di cosa alcuna che tenga sangue, nè fra essi « loro consentono che si noccia ad alcuna cosa animata », aveva citato come unico esempio di questa elevata pietà fra noi « il « nostro Leonardo da Vinci » (3).

Possiamo affermare con sicurezza che il Nostro non ha avuta conoscenza della *Lettera di Andrea Corsali, all'ill.mo signor duca Juliano de Medici, venuta dalle Indie del mese di octobre*

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 141 verso.

(2) Cfr. anche *Si bono litterarum studio delectaris suavissime lector, Volumen istud lectioni tuae saepius occurrat facito, eo enim continentur Ciomedis, de contemplatione orbium excelsiorum disputatio; Aristidis: et Dionis de concordia orationis; Plutarchi, praecepta connubialia*, ecc.; in fine: Impraessum Brixiae per Bernardinum Misentam sumptibus Angeli Britannici civis Brixiani, anno 1487, die III aprilis, in-4°.

(3) Corsali, *Lettere*, cit. in Richter, *The literary Works*, II, p. 130.

nel 1516, Firenze, Jo. Stephano de Carli da Pavia, 1516, in-4° e della *Lettera allo ill.mo principe Laurentio de Medici duca di Urbino ex India*, quinto decimo kal. octobris MDXVII in-8°? Eran lettere di un amico scritte a protettori ed amici di Leonardo, quali Giuliano e Lorenzo de Medici.

LV.

Crescenzio (Pietro). Le conoscenze che il Crescenzio aveva di Varrone, del Palladio e del Columella, e i metodi da lui offerti per la misurazione del terreno, rendevano sommamente pregevole questo autore al Vinci (1).

Questi infatti segna, fra le opere che possiede, « Piero Crescentio » (2) e poi, di nuovo: « Libro di Piero Crescenzio » (3), cioè il *Libro della Agricoltura di Pietro Crescentio, Florentiae per me Nicolaum Laurentii alemanum diocesis uratislaviensis anno MCCCCLXXVIII* in fol. ».

LVI.

Crivelli. I rapporti di Leonardo da Vinci con la potente ed estesa famiglia dei Crivelli furono strettissimi: basti rammentare il ritratto, eseguito dall'artista, di Lucrezia Crivelli, che oggi si

---

(1) Cfr. Re Filippo, *Elogio storico di Pietro de Crescenzi*, Bologna, 1812, pp. 12 sgg. Non è escluso che Leonardo conoscesse anche: *Opera agricolationum, Columellae, Varronis, Catonis et Palladii, studio Philippi Beroaldi*, (in fine) Impressa Regii impensis Dionysii Bertochi Regien. Anno 1496 kal. octobris, in fol.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto. Il Vinci ha attinto forse ai consigli di questo libro la preferenza data ai legni di cipresso, pero, sorbo e noce, e l'accenno sull'utilità di sotterrare le viti durante l'inverno, in quanto che l'agronomo bolognese ha lasciato scritto che « in quelle vigne « nelle quali in fino a un piede si abbreviano i tralci, siccome a Bologna « e a Modena e in molti altri luoghi, in mezzolana terra si difendono ».

(3) Leonardo, *Manoscritto Windsor Library*, f. 141 verso.

vuol vedere, senza sufficienti prove, nella *Ferronière* del Louvre, la quale ci conserverebbe le sembianze della prediletta fra le predilette di Lodovico il Moro (1). Nel marzo del 1497 lettere da Milano di Marco Dandolo, dottore e cavaliere, alla Signoria di Venezia, annunziavano « come era nato uno puto al Duca di « madona Lugrecia Crivella soa favorita » (2). E quando la fortuna dello Sforza era ormai irreparabilmente precipitata, l'oratore veneto annunziava da Inspruch, che accanto al Duca « è do « fioli del Signor Lodovico a Yspurch et la moglie, videlicet « madona Lucretia Crivella » (3).

Rapporti di natura scientifica vi furono tra Leonardo e la famiglia di Biagino Crivello, che il Sanuto chiama « Biaxin, « Biasin e Biasim », « capo de cavalli lizieri del Signor Lodovico », « capitano di balestrieri » (4). Per tal amicizia furono agevolati gli esperimenti, che il Vinci fece per mezzo dei balestrieri milanesi, di cui ci serbano tante traccie i manoscritti. « Domanda i « balestrieri che differenza è da tenere la mano in A o in B o « C: chi la freccia tira più alto o più basso e donde viene » (5).

(1) Nel *Codice Atlantico* vi sono tre epigrammi per il ritratto di Lucrezia Crivelli, inviati a Leonardo da qualche suo ammiratore, e che portano nel retro note matematiche e fisiche dell'artista, perchè almeno l'adulazione servisse, una volta tanto, alla scienza!

I. — Ut bene respondet Naturae Ars docta! dedisset
Vincius, ut tribuit cetera, sic animam.
Noluit ut similis magis haec fuit, altera sic est:
Possidet illius Maurus amans animam.

II. — Huius quam cernis nomen Lucretia, Divi
Omnia cui larga contribuere manu.
Rara huic forma data est; pinxit Leonardus, amavit
Maurus, pictorum primus hic, ille ducum.

III. — Naturam, ac superas hac laesit imagine Divas
Pictor; tantum hominis posse manum haec doluit
Illae longa dari tam magnae tempora forma,
Quae spatio fuerat depintura brevi.

LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 164 recto.

(2) SANUTO, *Diarii*, I, p. 536.
(3) SANUTO, *Diarii*, 6 luglio 1500.
(4) SANUTO, *Diarii*, II, 529. Cfr. 1085, 1087, V. 447, 450, 451.
(5) LEONARDO, *Manoscritto I*, f. 120 recto.

Biagino Crivelli ebbe una esistenza singolarmente avventurosa. Fedele a Lodovico il Moro, fu uno dei principali cittadini, che agevolarono nel 1500 il ritorno in Milano del Duca, tanto da incorrere nell'odio dei Francesi. Il 6 maggio del 1500 il Cardinale di Rohan « dimanda, sopra tutti, li Crivelli e Visconti e Landriani quali « forno causa di far ritornare Lodovico in Milan » (1). Nel 1510 è prigioniero dei Veneziani, e vien domandato irosamente da Gian Giacomo Trivulzio in cambio di un tal Andrea Basegio di Niccolò:

« Magnifice et potens domine, etc.

« Io non usarò tante cerimonie con la magnificentia vostra, « come soleno fare quelli altri, qualli non lassariano uno pri- « gione, se non facisseno a mano a mano, non servarò questi « termini con lei, perhò li mando liberamente misser Andrea « Basilio, et prego la magnificentia vostra me fazi mandar misser « Biaximo Crivello, a la quale mi raccomando. Ex castris regis « apud Montagnanae 20 maggio 1510 ».

Non meno avventurosa fu l'esistenza della moglie di Biagino Crivelli, alla quale si riferisce la nota di Leonardo: « Dimanda « la moglie di Biagin Crivello come il cappone allieva, e cova « l'ova della gallina essendo lui imbriacato » (2). Questa nota appartiene ad un manoscritto datato al 1510. Nell'aprile del 1500 questa donna, che aveva già un'età rispettabile (3), aveva veduto saccheggiare la propria casa dai francesi e dai lombardi: « i « Francesi sachizano caxe di Visconti, Crivelli e Landriani..... « Tutte le case di Visconti di qualche qualità, sono state messe « a sacho per francesi e taliani, che erano in castello: quelli

---

(1) Sanuto, *Diarii*, 6 maggio 1500, pp. 394, 224, 396, 426.

(2) Leonardo, *Notes et dessins sur la Génération et le mécanisme des Fonctions intimes*, f. 1 recto. Il Richter aveva letto erroneamente « Biagio ».

(3) Che avesse già una età rispettabile lo induco dal fatto che Benedetto Crivelli, il quale coprì importanti cariche presso la Repubblica Veneta, nel 1513 aveva « moglie zovane, non sposata, fiola di Biaxin Crivello, qual farà « venir di qua » (Sanuto, *Diarii*, X, p. 454).

« sono intrati in le caxe sanza tumulto, e portano via el bono « e meio. E cusì alle caxe di Crivelli e di Landriani si fa più « disonestà de le altre, maxime a le donne maritade in queste « caxate nominate di sopra, a le quali li hanno dato il convento « di più di vinti persone » (1). Nell'agosto del 1511 la moglie di Biagin Crivelli doveva essere rattristata da un altro evento scandaloso: « Item de novo per uno venuto da la parte di Lom- « bardia, è, che a Milan è intervenuto uno scandalo, che andando « a solazio da sera alcune done di Crivelli su le lhoro carete, « et arieto li soi mariti e parenti, saltorno fuora la fameja di « monsignor di Foys e volseno far alcune disonestade, e quelli « Crivelli e famigie fonno a le man con essi francesi, e ne ama- « zorno da cercha cinque zenthilomini francesi; e per questo « monsignor di Foys, il dì seguente, fe' prender 4 di quelli « gentilhomeni milanesi, et che missier Zuam Iacomo Triulzi li « mandò a dir, che 'l non volesse corer a furia, e che lui in- « stesso quando i havessero fallito con le sue man li volea far « taiar la testa, et la cossa fu suspesa, e certifica per questo « messier Zuam Jacomo è andà in Franza » (2).

LVII.

Croce (della) Niccolò. Fra coloro, a cui Leonardo si rivolge per aver libri da leggere e meditare, vi è Niccolò della Croce.

Questi fu tanto caro a Lodovico il Moro da ricevere da lui in dono il 14 febbraio del 1500 (come gentilmente mi comunica il dotto amico Gio. Battista De Toni) la possessione della Torre dei Negri nell'agro pavese, tra Pavia e Belgioioso, tolta a Bernardino da Corte, che aveva consegnato proditoriamente a' nemici il castello di Milano. « Cum, ob manifestam proditionem et rebel- « lionem Bernardini de Corte, scrive il documento milanese, qui

(1) Sanuto, *Diarii*, 21 aprile 1500, 25 aprile 1500.
(2) Sanuto, *Diarii*, II, p. 377.

« cum in recessu nostro, superioribus mensibus, castellanus arcis « nostre Mediolani constitutus et ellectus esset, et si reliquissemus « custodiendam arcem ipsam, inimicis nostris proditorie tradidit, « universa eius bona fisco nostro applicata jure fuissent, eaque « partiri in benemeritos nostros statuissemus, occurrit in primis « nobis dilectus noster Nicholaus de la Cruce, civis et causi- « dicus, Mediolani, cui meritorum et fidei suae gratiam redde- « remus, et quem sponte nostra secretarium apud senatum « nostrum secretum deligimus ». A Niccolò della Croce viene donata la possessione « in agro papiensi iacentem inter Papiam « et Belzoyosum, cum juribus et pertinentiis suis » (1).

Il dono era veramente fatto da Lodovico il Moro *in articulo mortis:* nel maggio del 1500, Niccolò della Croce, che era fuggito in Venezia con Leonardo, dovette assistere prigioniero allo « squartamento di Niccolò da la Basula et Jacobo Andrea da « Ferara, perchè nel tempo che era a Milano il Sig. Ludovico, « furno mediatori a vedere di farli rendere il castello di Milano, « tenuto da Francesi, con quali o con parte de' quali avevano « familiarità grande » (2).

Nel 1509 Leonardo domanda a Niccolò della Croce la *Quaestio de aqua et terra* di Dante (3); nel 1516 « Nicolò della Croce « (homo assai maledico) » è chiamato in obbedienza da Francesco I con altri ricchi lombardi, « i quali erano in qualche suspecto de « parzialità de Stato » (4); nel 1519 lo troviamo Sindaco della Comunità di Milano (5); e finalmente nel 1521 è ufficiale delle lobbie.

---

(1) *Comune di Milano. Arch. Storico. Lettere ducali*, 1512, 1523, f. 232.

(2) Prato, *Storia di Milano* in *Archivio Storico Italiano*, t. III, Firenze, 1842, p. 252.

(3) Leonardo, *Manoscritto F*, f. copertina verso.

(4) Prato, *Storia di Milano* in *Archivio Storico Italiano*, t. III, p. 350.

(5) *Comune di Milano. Archivio Storico. Registro delle Provvisioni*, 1514, 1523, fo. 221.

LVIII.

Dante. Tutti sanno il culto che Michelangelo ebbe per Dante, e le ispirazioni che l'artista seppe trarre dalla *Commedia* nei dipinti e nelle sculture immortali, ma i più ignorano che anche Leonardo da Vinci fu studioso appassionato delle opere dell'Alighieri, e ad esse attinse più di una volta motivi d'arte e concetti filosofici. Leonardo non ebbe alcuna simpatia per le opere del Petrarca, e, benchè nei suoi *Manoscritti* ne trascrivesse alcuni versi, pur tuttavia egli preferì la *Divina Commedia* e gli altri scritti del fiorentino, così compenetrati di profondo pensiero. Il Petrarca era stato il principe degli umanisti, e come tale non doveva andar troppo a garbo a Leonardo; gli imitatori suoi, che pullularono sulla fine del 400 e in principio del 500, eran riusciti a render noioso e stucchevole il dolce cantore di Laura; è naturale che il Vinci segnasse ne' suoi manoscritti con compiacenza i versi satirici di un antipetrarchista:

Se il Petrarca amò sì forte il lauro,
Fu che egli è bon fra la salsiccia e tordo;
Io non vo di lor ciancie far thesauro (1).

Leonardo invece ammirava l'Alighieri non solo come padre di quel volgare, che egli contrapponeva al latino, ma anche per l'universalità del suo pensiero, che aveva rappresentato ciò che nel cielo e sotto il ciel si gira.

Quando Leonardo nel *Trattato della pittura* vuol accennare alla grandezza massima, cui può aggiungere la poesia, gli ricorre alla mente il poema di Dante: « Io ti descriverò (dice il poeta), « l'inferno o il paradiso, e altre delizie e spaventi » (2). Ma « il « pittore, suggerisce subito Leonardo, ti supera perchè ti metterà « innanzi cose che, tacendo, diranno tali delizie, o ti spaventeranno

(1) Leonardo, *Il codice Trivulziano*, f. 1 verso.
(2) Leonardo, *Trattato della pittura*, p. 22.

« e ti movono l'animo a fuggire » (1). « Se quello spaventa i popoli « con le infernali invenzioni, questo colle medesime cose in atto « fa il simile » (2).

Certamente il Vinci non ha ben compreso l'importanza della poesia nella sfera delle arti. Tutto intento ad elevare la pittura al primato, che incontestabilmente le spettava nel secolo XVI in Italia, e a reclamarne la inserzione nel novero delle arti liberali, donde era stata senza giusto motivo esclusa, a differenza della musica, Leonardo sostiene che la pittura supera la poesia per la forza rappresentativa e per la sua evidenza. « E ancorchè le « cose de' poeti siano con lungo intervallo di tempo lette, spesse « sono le volte, ch'elle non sono intese, e bisogna farli sopra « diversi commenti, de' quali rarissime volte tali commentatori « intendono qual fusse la mente del poeta » (3).

Sotto molti rispetti Michelangelo e gli altri dantisti del tempo, amici di Leonardo, Botticelli e Bramante, eran più atti a penetrare nell'intimo della poesia dell'Alighieri. Ma sarebbe errore affermare che la conoscenza per parte di Leonardo degli scritti danteschi fosse meno profonda di quella di Michelangelo, del Botticelli e di Bramante; certamente fu più estesa (4). Il Vinci non si contentò di leggere e di meditare la *Divina Commedia*, ma compulsò il *Convivio*, e probabilmente anche la tanto discussa *Quaestio de aqua et terra*, che egli ritenne opera di Dante.

I contemporanei sapevano che Leonardo aveva letto e meditato gli scritti danteschi. L'Anonimo Biografo, che è ben informato delle vicende fiorentine del Vinci, e che forse si trovò presente all'episodio che racconta, narra che passando una volta Leonardo « da Santa Trinita, dalla pancaccia delli Spini, dove « era una ragunata d'homini da bene, et dove si disputava un

---

(1) Leonardo, *Trattato della pittura*, p. 22.
(2) Leonardo, *Trattato della pittura*, p. 14.
(3) Leonardo, *Trattato della pittura*, p. 17.
(4) Müntz, *Léonard de Vinci*, p. 285. « Bramante se distinguait par une « admiration sans bornes pour l'auteur de la *Divine Comédie* ».

« passo di Dante, chiamaron Leonardo dicendogli, che dichiarasse « loro quel passo ». È caratteristico il Vinci commentatore dell'Alighieri! Certo, questo uffizio poteva essere tenuto, a quei giorni, con maggior diritto da Michelangelo! « Et a caso a punto, « continua l'Anonimo, passò di qui Michele Agnolo. Et, chiamato « da uno di loro, rispose Leonardo: — Michele Agnolo ve lo « dichiarerà egli. — Di che parendo a Michele Agnolo l'avessi « detto per sbeffarlo, con ira gli rispose: — Dichiaralo pur tu, « che facesti un disegno di un cavallo per gittarlo di bronzo, et « non lo potesti gittare, et per vergogna lo lasciasti stare. — Et « detto questo, voltò loro le reni, et andò via; dove rimase Leo- « nardo, che per le dette parole diventò rosso » (1).

Niente di più singolare di questo episodio per mostrarci con evidenza la posizione del Vinci di fronte all'Alighieri, di estimatore del poeta, ma in grado minore di Michelangelo, e lo sdegno di quest'ultimo per il riconoscimento della sua superiorità nel culto dantesco è eccessivo e ingiustificato. Questa « ragunata di « homini da bene », che disputa su un passo di Dante, e chiama il Vinci a dilucidarlo, ci dà un indizio dello studio che il pittore aveva fatto del suo grande e vecchio concittadino.

E i manoscritti confermano questo studio, e lo palesano assiduo. Quando lo studio di uno scrittore è assiduo corrono sotto la penna, anche inconsciamente, delle imagini e delle movenze tratte da quello.

Per dare un'idea, ad esempio, del perpetuo movimento dell'acqua nel mondo si risvegliano nella fantasia di Leonardo i versi della bufera infernale:

LEONARDO.	DANTE (I, V, 43...).
Di qua, di là, di su, di giù scorrendo,	Di qua, di là, di su, di giù li mena,
nulla quiete la riposa mai, non che	Nulla speranza li conforta mai,
nel corso, ma nella sua natura.	Non che di posa, ma di minor pena (2).

(1) MILANESI, *Documenti inediti riguardanti Leonardo da Vinci*, Firenze, 1872, p. 11. DE FABRICZY, *Il Codice dell'Anonimo Gaddiano*, Firenze, 1893, p. 77.

(2) LEONARDO, *Cod. Atlantico*, f. 171 recto. Dante, *Inferno*, V, v. 43 sgg.

E parlando dell'assurdità della teoria dell'emissione dei raggi luminosi dall'occhio per andar all'oggetto, Leonardo scrive della virtù visiva:

LEONARDO.	DANTE (Il, V, 14).
e non si muta per soffiar de' venti.	non crolla giammai la cima per soffiar de' [venti (1)!

E su una carta in cui altra mano aveva già scritto de' versi mistici popolari:

LEONARDO.	DANTE (Il, XXIV, 46).
Ormaj chonvien chosì chettu ti [spoltri	« Omai convien che tu così ti [spoltre »,
Disse il maestro che seggiendo in [piuma	Disse il maestro, « chè seggendo in [piuma,
In fama non si vjen, nè sotto choltri,	In fama non si vien, nè sotto coltre;
Sanza la qual chi sua vita chonsuma	Senza la qual chi sua vita consuma,
Tal vestigia in terra di sè lascia	Cotal vestigio in terra di sè lascia,
Qual fumo in aria o nell'acqua la [schiuma.	Qual fummo in aere ed in acqua la [schiuma (2).

Alla conoscenza per parte di Leonardo della *Divina Commedia*, bisogna aggiungere quella del *Convivio*. Sono parecchi i passi dei *Manoscritti*, che sono stati cavati dall'opera di Dante e da essa ispirati. Il *Convivio* era uscito in Firenze nel 1490 e Leonardo aveva potuto leggerlo in istampa. Nel *Codice Allantico* è scritta una frase, che a tutta prima sembrerebbe cavata dalle parole iniziali della *Metafisica* di Aristotile, ma invece è tratta dal *Convivio*:

---

(1) LEONARDO, *Manoscritto Ash. I*, f. 32 verso. Dante, *Purgatorio*, V, v. 14 sgg.

(2) LEONARDO, *Croquis et dessins sur le chéval*, f. 60 recto. Dante, *Purgatorio*, XXIV, v. 46 sgg. Non è difficile che Leonardo possedesse la bella edizione milanese della *Divina Commedia*: « *Al nome di Dio comincia la* « *Comedia di Dante Aldighieri Excelso poeta Fiorentino DIVA BO. MA.* « *cum dulci nato Io. Gz. ducibus feliciss. liguriae valida pace regnantibus*

LEONARDO.	DANTE.
Naturalmente li omini buoni desiderano di sapere.	Siccome, dice il Filosofo nel principio della prima filosofia: tutti gli uomini naturalmente desiderano di sapere (1).

E poco oltre nello stesso *Codice Atlantico*:

LEONARDO.	DANTE.
Aristotele nel terzo dell' *Etica*: l'uomo è degno di loda o di vituperio solo in quelle cose che sono in sua podestà di fare o di non fare.	E però è da sapere secondo la sentenza del Filosofo nel terzo dell'*Etica*: che l'uomo è degno di loda o di vituperio solo in quelle cose che sono in sua podestà di fare o di non fare (2).

E quando Leonardo nel manoscritto F scrive: « il Dante di « Nicholò della Croce » (3) non reputo che egli si riferisca alla *Divina Commedia*. L'incontro del Vinci con Niccolò della Croce è da porsi intorno al 1509, quando già era uscita per le stampe, per opera di Benedetto Moncetti da Castiglione Aretino, quella *Quaestio de aqua et terra*, che tanto dovette interessare il Vinci, il quale spesso si era mosso lo stesso quesito, e lo aveva dibattuto nei suoi appunti. Vi sono moltissimi contatti fra l'opera dantesca e i manoscritti leonardiani, specialmente là dove i due autori parlan di coloro, che affermano l'acqua trovarsi alla sommità dei monti, perchè il mare è più alto che la terra. « D'alcuni, « che dicano l'acqua essere più alta che la terra scoperta », scrive

---

« *operi egregio manum supremam LVD. et ALBER. pedemontani amico* « *Jove imposuerunt* », Mediolani urbe illustri. Anno gratie MCCCCLXXVIII, VI. ID. F. MP. N. M. COM. GV. T. FA. GV., gr. in fol. a 2 col.

(1) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 119 recto. *Convivio di Dante Alighieri, Fior.*, impresso in Firenze per ser Francesco Bonaccorsi, 1490, a dì XX di septembre, in-4°, p. 185.

(2) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 124 recto. DANTE, *Convivio*, p. 186.

(3) LEONARDO, *Manoscritto F* cop. verso.

Leonardo in modo analogo all'Alighieri, « cierto non poca ami-
« ratione mi dà la comune openione fatta contro al vero dallo
« universale concorso de' giudizî delli omeini, e questo è che
« tutti s'accordano che la superficie del mare sia più alta che
« l'altissime cime delle montagne, allegando molte vane e puerili
« ragioni. Contro ai quali ie n'allegherò solo una semplice e brieve
« ragione. Noi vedemo chiaro, che se si tolge via l'argine al mare,
« che lui vestirà la terra, e faralla di perfetta rotondità. Or
« considera quanta terra si leverebbe a fare che l'onde marine
« coprissino il mondo. Adunque ciò che si levassi sarebbe più
« alto che la riva del mare » (1).

LIX.

Dati. Fra i libri di Leonardo è indicato brevemente « Spera » (2) e si resta sulle prime incerti, se si deve attribuire la designazione allo *Sphaera mundi* di Giovanni Sacrabosco o alla *Spera* di Goro o di Leonardo Dati. Ma nella *Laude del sole* il Vinci biasima l'antico politeismo, che adorò delle forme antropomorfiche in luogo del sole, lume di tutto il mondo e vita di tutte le vite, e scrive: « La *Spera* e Marullo laudan con altri il sole » (3). La *Sphaera mundi* del Sacrabosco non contiene alcuna « laude « del sole », invece la *Spera* del Dati, diffusissima nel secolo XV, dalla strofa 16ª alla 22ª innalza un inno alla sorgente della luce e delle anime:

---

(1) Cfr. Dante, *Questio florulenta et perutilis de duobus elementis aquae et terrae tractans, nuper reperta, que olim Mantuae auspicata, Veronae vero disputata et decisa, ac manu propria scripta a Dante florentino poeta clariss.*, Venetia, per Manfredum de Monferrato, 1508, in-4°. Leonardo, *Manoscritto A*, f. 58 verso.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

(3) Leonardo, *Manoscritto F*, f. 4 verso. Cfr. Palermo, *I manoscritti palatini illustrati*, Firenze, 1853, I, 593-596. È notevole che Leonardo non nomini espressamente nella sua *Laude del sole* anche il *Liber de sole* (*et de lumine*) di Marsilio Ficino (1490, 1493, 1502, 1503), ma si contenta di dire: « La Spera e Marullo laudan *con altri* il sole ».

Chiaro splendore e fiamma rilucente
Sopra tutt'altre, creatura bella, ecc.

Resta dunque inconfutabilmente dimostrato, contro il D'Adda, che Leonardo conosce *La Spera di Goro Dati*, (in fine) *Finita la spera dì VIIII di Novembre MCCCCLXXXII in Firenza in-4°*, o altra edizione del tempo (1).

LX.

Diodoro Siculo. *Diodori Siculi de antiquorum gestis fabulosis Libri VI a Poggio Florentino in latinum traducti*, (in fine) *Bononiae per Ugonem Rugerium et Dominum Berlochum 1471*, in fol. (*Venetiis, 1476*, in fol., *per And. Jac. Catarensem*; Ivi, 1493, in fol., *per Philippum Pincium Mantuanum*, ecc.).

Se non è di seconda mano, si deve considerare un richiamo al Libro I, Sezione II, cap. 2 di quest'opera la citazione che Leonardo da Vinci fa di Diodoro Siculo nel *Codice Allantico*: « I nostri antichi architettori o tal (.....), cominciando in prima « dagl' Iti, i quali, secondo che discorre Diodoro Siculo, furon « i primi edificatori e componitori di città grandissime e di ca- « stella, e d'edifizi pubblici e privati, di forma, grandezza e qua- « lità, per li quali i loro antecedenti riguardavano (?) con istu- « pefazione e maraviglia le elevate e grandissime macchine, « parendo loro... » (2).

---

(1) Edizioni della *Sfera* del Dati furono: 1. *La spera*, (in fine) *finis explicit feliciter Deo gratias. Amen 1478 Cuscenciae, Octavianus Salomoni de Manfredonia impressit hunc librum*; 2. *La spera*, s. l. n. a.; 3. *La spera*, s. l. n. a.; 4. Id. *Finita la spera a dì VIII di Novembre 1482 in Firenze*; 5. *La spera vulgare*, s. l. n. a.; 6. *La spera volgare*, (in fine) *Finita la spera apetitione di Ser Piero Pacini da Pescia*, 1513; 7. *El libro della spera*, s. l. n. a. Cfr. Ximenes, *Del vecchio e nuovo gnomone*, p. XCIX.

(2) *Codice Atlantico*, f. 325 recto. La traduzione delle *Istorie favolose nuovamente fatta in volgare* fu edita da Filippo Giunta in Firenze solo nel 1526.

LXI.

Diogene (Laerzio). Gran parte della sua erudizione storica, così poco critica, Leonardo da Vinci l'attinse da un libro ch'egli chiama: « Vite di filosafi » (1), cioè: « *Incomincia el libro de la* « *vita de philosophi et delle loro elegantissime sententie extracte* « *da D. Lahertio et d'altri antiquissimi auctori. Impressum* « *hoc opusculum mira arte et diligentia..... Venetiis per Ber-* « *nardinum Celerium de Lucre B. Anno S. D. M. MCCCCLXXX* « *die IX Decembris inclyto Duce Joanne Mocenigo* », in-4°.

È una serie di vite di varî, coi quali Diogene Laerzio ha pochissimo a che fare, e ne fu principale autore Walter Burlay. Quivi Leonardo aveva appreso che Anassagora (che poi confonderà con Socrate) « diceva il Sole esser un ferro infogato e più « grande del Peloponneso », e che « Archelao pensava la voce « esser percussione d'aria, et che il Sole è più grande di tutte « le stelle » (2).

LXII.

Dioscoride. Leonardo in nessuna parte dei suoi manoscritti accenna a Dioscoride, *Dioscoridis Anazarbaei Pedaci, Opera latine, curante Petro paduensi,* (in fine) *Colle per Johannem Allemannum anno 1478, mense Julii,* in fol., prima edizione in centodue fogli, con la tavola in fine ed il registro. Ma che il Vinci abbia compulsato tal libro lo prova il confronto fra un passo latino scritto dall'artista nel *Codice Atlantico* e il passo corrispondente della περὶ ὕλης ἰατρικῆς:

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

(2) Diogene Laerzio, *Le vite di filosofi*, ed. cit. nel testo, p. 9 recto e verso. Cfr. Leonardo, *Frammenti letterari e filosofici*, Firenze, IX^a ed., 1904, p. 131: « ben mi meraviglio, che Socrate biasimasse questo tal corpo, e che « dicessi quello essere a similitudine di pietra infocata », ecc. Altre edi-

LEONARDO.	DIOSCORIDE.
Salvia, cap. CCCCXXXIII.	*Salvia*, III. 35.
Nascitur in locis asperis. Huius decoctum, cum foliis ramulis, urinam provocat, potum, menstrua et infantes evellit, crines denigrat (1).	Nascitur in asperis locis. Bibitur ad ciendam urinam foliorum ramorumque decoctum, menses et foetus idem trahit, capillum denigrat (2).

LXIII.

DOLCEBUONI GIOVAN JACOPO. Sotto il nome « libro di Giangia- « como » (3) Leonardo accenna probabilmente a Giovan Jacopo Dolcebuoni, architetto del Duomo di Milano. Sui rapporti di questo artista col Vinci mi riserbo di trattare lungamente nel libro: *Gli amici e i discepoli di Leonardo da Vinci.*

LXIV.

DONATO. Nel Codice Atlantico e nel Codice Trivulziano:

---

zioni delle *Vite di filosofi* son quelle di Firenze del 1488, Venezia 1488, Bologna 1495 e Milano 1498. *Diogene Laertii Vitae et Sententiae Philosophorum*, (in fine) Venetiis, per Nicolaum lensin, 1475, die XIIII augusti. È la seconda edizione in fol. del Laerzio tradotta da Ambrogio Camaldolese.

(1) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 72 verso.

(2) Le piccole differenze derivano dalla diversità delle edizioni, poichè io attingo al *De medica materia lib. V, de letalibus venenis, eorumque praecautione et curatione, et de cane rabido lib. unus (graece et latine) interprete Marcello Virgilio. Ejusdem Marcelli Virgilii in hosce Dioscoridis libros commentarii..... Coloniae, opera et impensa Ioannis Soleris*, anno MDXXIX mense augusti, in fol., p. 355. Di tutte le opere dell'antichità e del Medio Evo, in cui si parla della *Salvia*, da me compulsate, l'unica che si accosti, accanto a Dioscoride, ma assai più discosta di Dioscoride stesso, al passo di Leonardo, è lo *Speculum naturale* del Bellovacense, libro X, p. 768. « In locis asperis nascitur, decoctum eius potata urinam et « menstrua movet,..... Nascitur in locis asperrimi virtus est ei diuretica, « menstruis imperat, abortum facit. Succus foliorum ejus capillos denigrat ». *Vincentii Burgundi ex ordine praedicatorum venerabilis episcopi bellovacensis, Speculum quadruplex naturale, doctrinale, morale, historiale.* Duaci anno 1624, p. 768.

(3) LEONARDO, *Windsor Library*, f. 141 verso.

« Donato » (1), cioè una delle tante edizioni del *Donatus latine et italice... impressum Venetiis impensis Joanni Baptistae de Sessa. Anno MCCCCXCIX die vero XX julii, in-8°.*

LEONARDO.	DONATO.
Quot sunt partes orationis? 8: nomen, verbum, participium et pronomen, praepositio, adverbium, interiectio et conjunctio.	Partes orationis quot sunt? Octo. Quae? Nomen, pronomen, verbum, adverbium, participium, coniunctio, praepositio, interiectio.
Nomen-Quot accidunt? 5: species, genus, numerus, figura et casus.	Nomini quot accidunt? Sex. Quae? Qualitas, comparatio, genus, numerus, figura et casus.
Accidentia verborum sunt 5: activo, passivo, neutro, comune e deponente.	Genera verborum quot sunt? Quinque. Quae? Activa, passiva, neutra, deponentia, communia.
Tempora verborum sunt 5: praesens, imperfetto, perfetto, piucheperfetto (2).	Quot sunt tempora in declinatione verborum? Quinque. Quae? Praesens, ut lego, praeteritum imperfectum, ut legebam, praeteritum perfectum, ut legi, praeteritum plusquamperfectum, ut legeram, futurum, ut legam (3).

LXV.

EGIDIO ROMANO. Nel *Codice Atlantico* accanto alla apografa nota: « à Mons. Le Vintie des chevaux de l'éscuyer du Roy..... « laissez payement continuer à Ms. Lyonard Paintre du Roy « Amboise », vi è quella autografa: « Egidius Romanus *de for-* « *matione corporis humani in utero matris* », che è un evidente richiamo allo scritto *Magistri Aegidii Romani, Tractatus*

(1) LEONARDO, *Cod. Atlantico*, f. 210 recto, e *Cod. Trivulziano*, f. 2 recto.
(2) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 358 recto.
(3) DONATI, *De partibus orationis ars minor*, in *Gramatici Latini* (ed. Enrico Keil), Id., IV, pp. 355, 356, 359, 360. Cfr. *Ars grammatica*, pp. 372, 373, 381, 384.

aureus De formatione corporis in utero matris, libri IV, Parisi, Ponset Le Preux, 1515, in-fol., a cura di Benedetto Moncetti da Castiglione Aretino, donde però nulla, secondo il confronto da me istituito, trasse l'artista per i suoi bei studi embriologici (1).

LXVI.

Elefanta (pianta d'). Leonardo è un ricercatore di carte geografiche. Egli rammenta i « paesi di Milano in istampa », il « pian di Pisa che ha Giorgio cartolaro », e allargando la sua curiosità ai più lontani luoghi del mondo: « pianta d'Elefanta « d'India », segna nelle sue note (2), « che l'ha Antonello Merciaio ».

Che un mercante possedesse una « pianta d'Elefanta d'India » era cosa naturale in que' tempi di così vivo commercio italico; che il Vinci poi la ricercasse, egli così dotto di cose orientali, non ha in sè nulla di strano. Elefanta o Garapuri è una piccola città della costa occidentale della rada di Bombay a 6 kil. a E. N.-E. da Bombay. I Portoghesi han dato a quest'isola il nome di Elefanta da un gigantesco elefante di pietra oggi scomparso. Gli indigeni la chiamano « Garapuri », la « città delle grotte ». L'isola racchiude in fatti uno dei più celebri gruppi di ipogei dell'India. Questi templi, tagliati nell'interno de' monti, rimontano al IX secolo e son di origine bramanica, cioè lascian ricordo dell'ultimo periodo de' grandi lavori di questo genere nella penisola indiana. « Un large escalier de trois à quatre cents mar- « ches, taillé dans le roc, conduit de la plage aux temples. « Débouchant sur une terrasse de peu d'étendue, on arrive « devant la façade principale, une large et basse ouverture, « encadrée par de lourdes colonnes, qui paraissent supporter la « montagne, dont le flanc taillé à pic forme une sorte d'enta-

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 171 verso. Altre edizioni furon quelle di Padova del 1484, di Venezia del 1494 e 1514, di Lione del 1505.

(2) Leonardo, *Manoscritto F*, cop. verso.

« blement massif, à demi caché sous un rideau de lianes et de « racines. Dès les premiers pas que l'on fait dans l'intérieur du « temple on est frappé par l'aspect grandiose de ces longues « rangées de colonnes, se perdant dans l'obscurité, à travers la- « quelle on devine, plutôt qu'on ne voit, des figures colossales « étranges, courant sur les murs » (1). A questi templi si rife- riscono note e disegni di Leonardo: « Per dodici gradi di scala al « magnio tempio si saliva, il quale ottocento braccia circundava, « e con ottangular figura era fabbricato, e sopra li otto anguli otto « gran base si posava, alte un braccio e mezzo e grosse tre, e « lunghe 6 nel suo sodo, coll'angolo in mezzo, sopra della quale « si fondava 8 gran pilastri, sopra del sodo della basa si leva- « vano per ispazio di 24 braccia, e nel suo termine era stabilito « 8 capitelli di 3 braccia l'uno e larghi 6; sopra di questi se- « guiva architrave, fregio e cornice, con altezza di 4 braccia e « mezzo, il quale per retta linea da l'un pilastro all'altro s'astendea, « e così, con circuito d'ottocento braccia, il tempio circundava, in « frall'un pilastro e l'altro per sostentaculo di tal membro era sta- « bilito dieci gran colonne dell'altezza de' pilastri, e con grossezza « di 3 braccia sopra la base, le quali eran alte un braccio e « mezzo. Salivasi a questo tempio per 12 gradi di scala, il quale « tempio era sopra il dodicesimo grado, fondato in figura ottango- « lare, e sopra ciascun angulo nasceva un gran pilastro, e in fralli « pilastri era inframmesso dieci colonne colla medesima altezza « de' pilastri, i quali si levavan sopra del pavimento 28 braccia « e $^1/_2$; sopra di questa medesima altezza si posava architrave, « fregio e cornice, che con lunghezza d'ottocento braccia cingea « il tempio a una medesima altezza circuiva, dentro a tal cir- « cuito sopra il medesimo piano inverso il centro del tempio, « per ispazio di 24 braccia, nascea le corrispondenze de li 8 pi- « lastri delli angoli e delle (ottanta) colonne, poste nelle prime « facce, e si levavano alla medesima altezza sopradetta, e sopra

---

(1) Rousselet, *L'Inde des Rajah*, Paris 1882, p. 52.

« tali pilastri li architravi perpetui ritornavano sopra li primi « detti pilastri e colonne » (1).

Quanto ai disegni di Leonardo, rammenterò lo schema di Mausoleo, edito dal Richter, che è uno dei più magnifici che la storia della architettura ricordi, e che richiama la tomba nota col nome di Regulini Galeassi, « le Madracen » e « le tombeau de « la Chrétienne » in Algeri (2).

LXVII.

Erbolaro. « Maestro Giuliano da Marliano à un bello *Erbo-* « *laro*, sta a riscontro alli Strami legniamieri » (3). Sembrerebbe una raccolta d'erbe, ma non è; è invece un' opera a stampa e precisamente l'« *Herbarius cum herbarum figuris* », Patavie, impressus anno domini 1485, 1486, in-4°, di 153 fogli, così caratteristico e interessante.

LXVIII.

Ermete Trismegisto. La breve indicazione « Ermete filosofo »(4) (analoga all'altra Clemente filosofo) non si riferisce nè al *Liber de potestate et sapientia Dei*, tradotto dal Ficino (5), nè all'astrologico *Centiloquium* (6), ma quasi senza dubbio al *De alchimia*

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 285 recto.

(2) Geymüller in Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, vol. II, p. 58 sgg.

(3) Leonardo, *South Kensington Museum*, f. 35 recto.

(4) Leonardo, *Codice Trivulziano*, f. 22.

(5) *Liber de potestate et sapientia Dei e greco in latinum traductus a Marsilio Ficino florentino ad Cosmus Medicem patrem patriae...* Venetiis, MCCCCXCIII. Che interesse poteva avere infatti quest'opera per Leonardo?

(6) Insieme con l'*Aritmetica* del Nemorario *Albubassar et Centiloquium divi Hermetis...* Venetiis, 1501. *Centiloquium Dive Hermetis.* Così il frontispizio, nel cui verso trovasi la dedica colla data *Venetiis Idibus Junij 1492.* Componesi di 6 car. in fol. Il recto della 5ª porta il titolo: *Almansoris*

che si conservava nel XV secolo nella Biblioteca Sforzesca del Castello di Pavia (1).

LXIX.

Erone. I principî idraulici di Leonardo, l'applicazione dell'eolipilo per produrre il movimento automatico di un caratteristico girarrosto basterebbero da soli a rivelarci che il Vinci ha conosciuto i *Pneumaticorum libri* dell'insigne discepolo di Ctesibio; ma quando nel *Codice Atlantico* si rinviene la nota « Herone di acque » (2) (evidente richiamo alle macchine idrauliche dell'Alessandrino) la supposizione diventa certezza, e non si esita un momento a segnare nella libreria vinciana gli *Spiritali* eroniani, che furono tuttavia editi solo nel 1571 dal Commandino, e tradotti in italiano poco più tardi da Bernardino Baldi (3).

Judicia seu propositiones Incipiunt Capitula stellarum oblata Regi Magno Saracenorum ab Almansore Astrologe: et a Platon Tyburtino translata. Questa trad. di Platone da Tivoli è inserita in una raccolta di scritti astrologici editi in Venezia nel 1495: *Liber quadripartiti Ptholomei. — Centiloquium eiusdem. — Centiloquium hermetis. — Eiusdem de stellis heibenijs. — Centiloquium bethem et de horis planetarum. — Eiusdem de significatione triplicitatum ortus. — Centum quinquaginta propositiones Almansoris. — Zahel de interrogationibus. — Eiusdem de electionibus. — Eiusdem de temporum significationibus in judiciis. — Messhalach de receptionibus planetarum. — Eiusdem de interrogationibus. — Epistola eiusdem cum duo decessi capitulis. — Eiusdem de revolutionibus annorum mundi*, (in fine) Venetiis, per Donatum locatellum: impensis nobilis viri Octaviani Scoti civis Modoetiensis, 1493, 13 kalendas Januarias.

(1) *Albertus de mineralibus cum hermete de alchimia. Vebere de collectione secretorum nature et aliis pluribus*, segnato DCCCCXXXVIII, che Leonardo poteva leggere nella libreria di Pavia, dove spesso si recava.

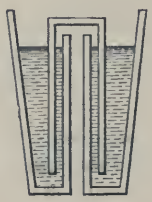
(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 219 verso. « Erone de aqua », *Codice Atlantico*, f. 95 verso. Lo Schmidt, *Leonardo da Vinci und Heron von Alexandria*, scrive nella *Bibliotheca Mathematica*, Leipzig, 1902, p. 181: « Conosciamo uno scritto di Hippocrate e di Teofrasto περὶ ὑδάτων, ma non « di Herone, benchè Pappo (p. 1080, 2ª ed. Hultsch) cita uno scritto ero- « niano περὶ ὑδρείων, indicando il περὶ ὑδρίων ὡροσκοπείων ».

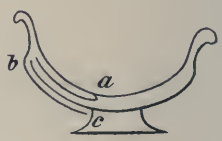
(3) Su Erone puoi vedere T. H. Martins, *Recherches sur la vie et les*

In un secolo, in cui si reputavano il *non plus ultra* della scienza le opere lulliane, l'illetterato da Vinci dava prova di grande accortezza mentale ricorrendo all'antica opera di Erone, dove si contiene un po' di geometria elementare con applicazioni ai teatri, ai bagni, alle sale per festini e così via; un po' di matematica applicata, con ricerche intorno ai centri di gravità, e applicazioni meccaniche; ma sopratutto le leggi fondamentali dei movimenti dell'aria e dell'acqua, con un centinaio di ordigni meccanici, alcuni dei quali veramente ingegnosissimi (1).

Ha già osservato lo Schmidt che la cicognola leonardesca del manoscritto G trova il suo perfetto riscontro nei *Libri pneumatici* di Erone (2).

« Questo strumento è di natura di cicognola » (3).





Così gli *Spiritali* di Erone han dato origine a quella che Leonardo chiama « la cicognola d'argento vivo per far foco. « Perchè quanto più l'acqua diminuisce nel vaso, tanto più si « abbassa la sua superficie, e quanto più s'abbassa la superfizie « dell'acqua tanto men velocie versa la sua cicognola. Ma se la

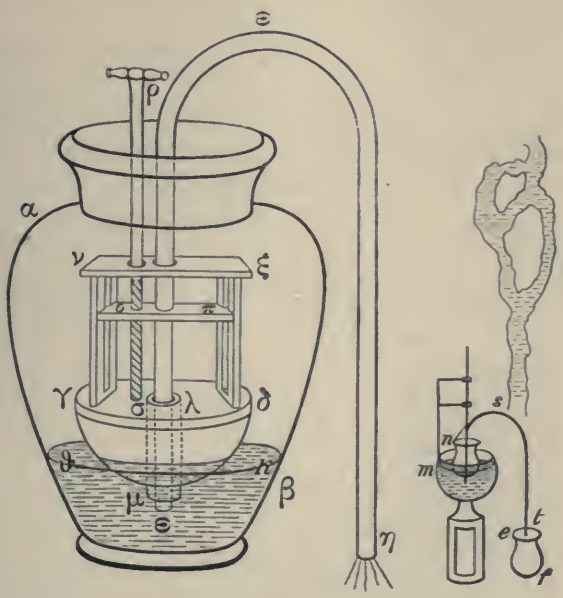
---

ouvrages d'Héron d'Alexandrie, in *Mémoires présentés à l'Académie des inscriptions*, vol. IV, Paris, 1854, p. 42. CANTOR, *Vorlesungen über Gesch. der Mathematik*, cit., cap. XVIII e XIX.

(1) Ho dinanzi l'edizione delle *Opere* di Erone, Teubner, Leipzig, 1899 e 1901, curata dallo Schmidt e dal Nin.

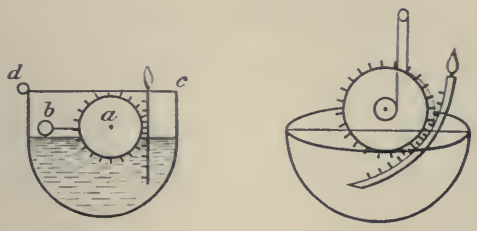
(2) Cfr. LEONARDO, *Cod. Atlantico*, f. 80 recto « cicognola » con HERONE, *Opera*, ed. citata, *Pneum.*, I, 1 « σίφων ». LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 80 recto « zaina » con HERONE, *Pnem.*, I, 3 « πνικτὸς διαβήτης ».

(3) LEONARDO, *Manoscritto G*, f. 40 verso. Cfr. HERONE, *Pneum.*, I, 13.



« cicognola discendessi insieme alla superficie dell'acqua ch'ella « sostiene sanza dubbio il moto dell'acqua, che versa per la ci- « cognola, senpre sarebbe in sè eguale » (1).

Da Erone ha derivata Leonardo anche l'idea di una « lucerna



(1) Leonardo, *Manoscritto G*, f. 48 recto; Herone, *Pneum.*, I, 4 e 5: se non che Leonardo parla di argento vivo ed Erone semplicemente di acqua.

« che quanto cala l'olio tanto s'inalza lo stopino » (1) e quella di un « uscio serrato da contrapeso » (2).

Si potrebbero ricordare anche notevoli concordanze fra la *Dioptra* eroniana e gli scritti di Leonardo. Le più notevoli son quelle già rilevate dallo Schöne: « Se vuoli sapere appunto la « vera altezza d'ogni montagna o altra altitudine farai con di- « ligenza il modo di sopra KF. Collocherai lo strumento di « sopra figurato PS in su una pianura di meno due miglia di « spazio » (3).

« Damit sind schwerlich, concluderò collo Schmidt, alle Be- « ziehungen zwischen Heron und Leonardo erschöpft, vielleicht « wird ein grundliches Studium seines Nachlasses noch andere « an den Tag ziehen. Sie zu erschöpfen war auch nicht unsere « Absicht, wohl aber nachzuweisen, dass Leonardo, dieser « erste grosse Moderne, es nicht verschmäht hat, von den heutzu- « tage so vielfach verachteten Alten sich anregen zu lassen und « zu lernen. Wie schon an anderer Stelle, erkennen wir auch « hier, wie selbst auf dem physikalischen und technischen Ge- « biete der Faden der Kulturentwickelung nicht abreisst, sondern « die moderne Kultur mit Erfolg an die antike anknüpft » (4).

---

(1) Leonardo, *Manoscritto G*, f. 41 recto; Herone, *Pneum.*, I, 34; Schmidt, *Leonardo da Vinci und Heron von Alexandria*, pp. 183-184.

(2) Leonardo, *Manoscritto I*, f. 30 recto; Herone, *Pneum.*, I, 38; Leonardo, *Manoscritto I*, f. 93 recto; Herone, *Pneum.*, ed. cit., pp. 34, 25. Altri confronti si possono istituire fra Leonardo, *Manoscritto D*, f. 2 recto e la *Catottrica* di Herone, VIII ed. cit., p. 332, e IV ed. cit., p. 325; Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 49 verso; Herone, *Mechanica*, III, 1, presso Pappo (ediz. Hultsch), p. 1130 e Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 49 con Herone, *Mech.*, II, 5, presso Pappo, p. 1126. Cfr. Th. Beck, *Leonardo da Vinci im Civilingenieur*, in *Historischen Notizen*, XV, XVIII, vol. 39 e 42, p. 17, p. 30, che istituisce paragoni fra il *Manoscritto B*, f. 20 verso, e Herone, *Pneum.*, I, 28; *Manoscritto I*, f. 26 recto, e Herone, *Mech.*, II, 18, presso Pappo (ed. cit.), p. 4.

(3) H. Schöne, *Die Dioptra des Heron* in *Jahrbuch der Arch.-Inst.*, vol. XIV, pp. 91 sgg.; Schmidt, *Leonardo und Heron*, cit., pp. 185-186; *Codice Atlantico*, f. 131 recto, e *Manoscritto M*, f. 8 verso. Cfr. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik.*, I², p. 151.

(4) Schmidt, *Leonardo und Heron*, cit., pp. 186-187.

LXX.

Esopo. « Esopo », segna Leonardo fra i suoi libri (1), cioè: « *Esopus Esopo con la vita sua historiale vulgare et latino*, Im- « pressum Mediolani, per Uldericum Seinzenzeler, anno salutis « Domini 1497, die XXIII Decembris ».

Nè qui, nè altrove, trovasi traccia delle favole leonardesche, che, reputo, per profondo convincimento e lunghe ricerche, originali in massima parte del Maestro.

LXXI.

Euclide. Nella scuola d'abbaco Leonardo aveva avuto i primi elementi della geometria euclidea, ma fu più tardi in Milano che, per i bisogni imprescindibili dell'intelletto e per l'amicizia con Luca Pacioli, le conoscenze geometriche dell'artista si rafforzarono e si estesero, ed il Vinci potè citare a memoria definizioni e proposizioni di Euclide (2).

Nel 1482 uscì in Venezia la prima edizione della geometria del Greco, tradotta ed esplicata in latino dal Campano: « *Opus*

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto. È notevole che la favoletta di Leonardo: « Sendo l'ostrica, insieme colli altri pesci, in casa del pescatore « scaricata vicino al mare, pregò il ratto, che al mare la conduca; e 'l ratto, « fatto disegno di mangiarla la fa aprire; e mordendola, questa li serra la « testa e si lo ferma, vien la gatta e l'uccide », che si trova nella *Anthologia graeca* e che fu rielaborata dall'Alciato (*Emblemi*, LXXXVI), e dal La Fontaine (*Les Grands Écrivains de la France. J. de la Fontaine et Régnier*, t. II, p. 251), non compare in nessuna delle raccolte di Esopo edite nel 1481, 1483, 1487, 1490, 1497. Il Vinci la attinse dal *Tesoro* di Brunetto Latini!

(2) Veggasi sulla scuola d'abbaco e sul Pacioli, Solmi, *Leonardo*, pp. 6, 110 sgg. Si studiava Euclide coi commenti di Campano di Novara. Verini, *De illustr. urbis Florentiae*, Parigi, 1583, p. 25; Vespasiano da Bisticci, *Le vite*, Firenze, 1859, p. 531.

« *Euclidis Megarensis Liber elementorum in artem Geometrice* « *e gr. in lat. translat. cum Commentationibus Ant. Campani,* « (in fine) *Venetiis, per Erhardum Ratdolt, Augustensem, im-* « *pressum, 1482* », in fol., in carattere semigotico, senza cifre, segnature e richiami.

Ma senza dubbio Leonardo possedette l'edizione pacioliana del 1509, dove maestro Luca ricorda gli amici che lo spinsero alla pubblicazione, « quorum mihi carissimus Leonardus Vincius « accessit, ut ederem » (1). *Euclidis megarensis philosophi acutissimi mathematicorum omnium sine controversia principis, Opera a Campano interprete fidissimo traslata; librariorum detestanda culpa mendis fedissimis adeo deforma essent ut vix Euclidem ipsum cognosceremus Lucas Paciolus theologus insignis altissima mathematicarum disciplinarum scientia rarissimus iudicio castigatissimo detersit emendavit, figuras centum et undeviginta que in aliis codicibus inverse et deformate erant ad rectam symmetriam concinnavit et multas necessarias addidit* ... A. Paganinus Paganinius characteribus elegantissimis accuratissime imprimebat, Venetiis... MCCCCCIX. in folio.

Le citazioni di proposizioni di Euclide sono in Leonardo frequentissime. Nel *Manoscritto E*, il Vinci, per es., cita « la qua- « dragesima del primo di Euclide », e non starò qui a riferire tutte le citazioni, che si rinvengono nel *Codice Atlantico* (2).

---

(1) *Epistola dedicatoria* di Luca Pacioli all'*Opus elementorum* di Euclide, dalla quale potrebbe trarsi la non irragionevole supposizione, che anche Leonardo ha partecipato col frate alla prima edizione critica della geometria euclidea. Cfr. P. Riccardi, *Saggio di una bibliografia euclidea* nelle *Memorie dell'Accad. di Bologna*, serie IV, t. 8 e 9, serie V, t. 1.

(2) Leonardo, *Manoscritto E*, f. 9 verso, 10 recto: « Per la quadragesima « (*di Euclide*) del primo delli elementi »; f. 29 verso: « La quadratura del « triangholo obliquo sarà data mediante la multiplichatione della basa nella « metà dell'altezza, che à l'anghol superiore sopra la rettitudine della basa « prodotta in chontinuo diritto. — Come se la basa *bc* del triangolo *bcd* « fussi prodotta in continuata rectitudine dal *bc*, e dico che tu debba multi- « plicare tutta la basa *bc* per la metà dell'altezza *dc*, cioè nel *dn*, e l'avve-

Talora egli dà anche testualmente gli enunciati del grande maestro, nominandolo: « Pruovasi, scrive per esempio, per una « di Euclide, che dicie: tutti li triangoli divisi con taglio equidi- « stante alla sua basa, ànno li lati proporzionati di proportione « simile al suo tutto » (1).

Qualche volta Leonardo trascrive brani interi degli *Elementi* e vi aggiunge le illustrazioni dei commentatori.

LEONARDO.	EUCLIDE V°.
Prima definitione: parte è quantità di quantità minore della maggiore, conciosiachè la minore numeri la maggiore.	Diffinitio prima: Pars est magnitudo magnitudinis minor maioris, quando minor metitur maiorem.
Parte propriamente detta è quella ch'è moltiplicativa, cioè che molticata per alcuno numero ricompone il suo tutto con precisione.	
Parte comune aggregativa è quella, la quale quantunche volte si piglia più o meno del suo tutto o no, è necessario che coll'aiuto di altra quantità diversa rifaccia il suo tutto, e perciò è detta aggregativa.	
Seconda definitione: La multiplicità è maggiore della minore, quando la minore misura quella.	Diffinitio secunda: Multiplex est maior minore, quando eam metitur minor (2).
Di sopra definimmo il minore estremo, e qui si diffinisce il maggiore.	

« nimento sarà essa quadratura di tutto il triangolo obbliquo *bcd*. Pruovasi « per una di Euclide, che mostra il triangolo *abc* essere eguale al triangolo « *bcd*. Adunque per la regola, che si quadra l'uno, si quadra ancora l'altro ». Cfr. anche f. 62 verso: « Per una delli Elementi geometrici che dicie la « linia recta, che sarà in contatto delli dua cerchi contingienti, passerà per « il contatto d'essi cierchi ».

(1) LEONARDO, *Manoscritto E*, f. 29 verso.

(2) *Euclidis Megarensis philosophi platonici mathematicarum disciplinarum janitoris*... s. l., 1500, libro V. III.

La parte relativamente è detta al tutto, e in questi due estremi sta tutta la relatione di quegli e chiamansi multeplici (1).

LEONARDO.

La sfera è un tale corpo rotondo o solido, il quale è descritto dall'arco del semicirculo intorno aggirato over circundato (2).

EUCLIDE X°.

Sphaera est quando, semicirculo manente dimetiente, circumductus semicirculus in se ipsum rursus resolvitur, unde incipit circumassumpta figura (3).

È noto come la geometria di Euclide sia una sintesi delle opere dei matematici precedenti. Il I e il II libro è sostanzialmente dovuto a Pitagora, il III ad Ippocrate di Chio, il V ad Eudosso, i libri IV, VI, XI e XII ai pitagorici più recenti. Ma come tutto viene armonizzato e semplificato dalla gran mente del matematico greco, con quell'insuperabile metodo, che è veramente suo! (4). L'intera opera di Leonardo è fondata sugli *Elementi* di Euclide, e quando i manoscritti saranno editi, si vedrà anche una volta come la moderna geometria non sia che un felice rampollo dell'antica (5).

Conobbe il Vinci anche i *Data*, il *De levi et ponderoso fragmentum*, la *Perspectiva* di Euclide? Per i *Data* non son riuscito a trovare una prova sicura (6). Per il *De levi et ponderoso fragmentum* basti citare quella nota rivelatoria: « Maestro Ste-

(1) LEONARDO, *Manoscritto K*, f. 51 recto e verso.

(2) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 176 recto. Leggansi anche in questo foglio i successivi tentativi di definizione.

(3) *Euclidis Megarensis*, ed. cit., libro X, Difinitio XII.

(4) HEIBERG J. L., *Litterargeschichtliche Studien über Euklid*, Leipzig, 1882, pp. 9, 43. L'Heiberg insieme col Menge è anche autore dell'edizione più compiuta delle opere di Euclide, che noi possediamo (Leipzig, 1883-1895).

(5) Si confronti per ulteriori contatti di Leonardo con Euclide il *Manoscritto M*, f. 8 verso con EUCLIDE, *Elementa*, II, Defin. 2.

(6) È noto che i Δεδομένα contengono 95 illustrazioni delle specie di deduzioni, che più frequentemente debbono esser fatte per risolvere i problemi di analisi geometrica.

« fano Caponi medico sta alla Piscina: ha Euclide De ponderi-« bus » (1). Per la *Perspectiva*, « nella quale si tratta di quelle « chose, che per raggi diritti si veggono et di quelli che con « raggi riflessi negli specchi appariscono » (2), bastino, nel silenzio di Leonardo, questi riavvicinamenti significativi:

LEONARDO.	EUCLIDE.
Io dimando, che mi sia conceduto lo affermare, che ciascuno razzo passando per aria, che sia d'equale sottilità, scorrino per retta linia dalla loro cagione all'obbietto o percussione (3).	Suppositio prima: Supponatur ab oculo visus emissos in rectas lineas ferri (4).
Le cose equali poste in distanzie equali si dimostreranno in fra loro equali (5).	Aequales magnitudines aequaliter expositae aequale apparent (6).

---

(1) LEONARDO, *South Kensington Museum*, III, f. 93 recto. RICHTER, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, 1488. Benchè l'antichità greca non attribuisca ad Euclide nessuno scritto sulla Meccanica, il nome di questo grande geometra ritorna frequentemente nei libri degli autori arabi, che han scritto sulla Statica, e tre frammenti relativi alla meccanica son dati come suoi. Il primo è formato da quattro assiomi sulla bilancia, ma è rimasto sconosciuto ai geometri occidentali, come ha dimostrato il Woepcke. Il secondo è il *Liber de ponderoso et levi*, che esprime con grande chiarezza l'assioma fondamentale della meccanica peripatetica. Il terzo è il *Liber Euclidis de ponderibus secundum terminorum circumferentiam*, che è un felice saggio per collegare la teoria delle leve alla dinamica peripatetica. I rapporti di questi frammenti col *Liber Charastonis* e col trattato così detto *De canonio* sono stati ben rilevati dal Duhem nel suo libro *Les origines de la statique*, Paris, 1906, cap. V, 2 e 3. L'unione degli *Elementa Jordani* e del *De Canonio* avrebbe, secondo il Duhem, prodotto il *Liber Euclidis de ponderibus*.

(2) È quel trattato in due libri edito dal Heiberg e Menge sotto il nome di *Optica* in *Euclidis opera omnia*, vol. VII.

(3) LEONARDO, *Manoscritto A*, f. 8 verso.

(4) EUCLIDIS, *Perspectiva* in *Opera*, 1500, AA. II. II. II. recto.

(5) LEONARDO, *Manoscritto E*, f. 29 verso. « Perspectiva ».

(6) EUCLIDIS, *Op. cit.*, Theorema IV.

Infra le cose d'equal grandezza quella, che fia più distante dall'occhio, si dimostrerà di minor figura (1).	Aequales magnitudines inequaliter expositae intervallis proportionaliter minime spectantur (2).

E con questo io non dico che nella immane congerie di appunti leonardeschi non vi sia qualch'altro frammento tradotto dalle traduzioni latine di Euclide, ma l'aver rilevato questi è già sufficente per dimostrare quanto l'illetterato da Vinci tenesse in pregio l'opera del suo grande predecessore di Grecia. Da questa egli procedette a nuove speculazioni, che qui non è il luogo di enumerare; accennerò soltanto al metodo geometrico per estrarre qualsivoglia radice di un numero in modo semplice e intuitivo, dovuto alla proposizione « 14ª et ultima del II delli *Elementi* di « Euclide ». « Se voi la radicie di 2 pon 3 in linia, e questo « prociesso s'astende in infinito, col por sempre più uno di quel « numero di che vuoi la radicie, e questa nascie da una d'Eu- « clide qui figurata in margine » (3). E altrove con entusiasmo: « a b è radicie di 3, e questa regola è nata dalla 14ª et ultima « del 2° delli elementi d'Euclide » (4).

LXXII.

Falaride. « Pistole di Falaride » (5) scrive Leonardo nel *Codice Atlantico*, cioè: « *Epistole de Phalari, traducte da Franc. Are-*

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 1 recto. Cfr. Richter, *The literary Works*, I, n° 97.

(2) Euclidis, *Op. cit.*, Theorema VIII. Cfr. Theorema V.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 235 recto « De radicie ».

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 221 verso. Leonardo da Vinci conosce anche il celebre « bacolo » di Euclide. Cfr. Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 148 verso. « Bacolo d'Euclide, e tiensi l'occhio nel punto *c*, e le croci in « testa alle bacchette si debbono crescere e decrescere tanto che l'abbrac- « ciano, over l'occupino, tutta l'altezza e larghezza del muro, che voi misu- « rare. Ma fa la bacchetta di braccia 10, e fermala prima bene, e tanto quanto « le larghezze della croce entrano nel manico, tanto l'altezza e larghezza « del muro entra da sè a l'occhio tuo *c*, e sapendo tu l'asta essere lunga « braccia 10, facilmente potrai vedere che parte la croce è di dette braccia 10, « e tanto quanto *ab* entra in *b c*, tanto *sc* entra in *cn* ».

(5) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 234 verso. Nulla da questo libretto,

« *tino di Greco in Latino e di Latino in volgare da Bartho-* « *lomeo Phontio Fiorentino* », s. l., 1471, in-4° (riprodotto in Napoli, e, più tardi, in Venezia nel 1488). Nulla cavò il Vinci da questa enfatica compilazione retorica.

LXXIII.

Festo Pompeo. « Nonio Marcello - Festo Pompeo » (1) segna Leonardo: è una delle tante raccolte di questi due autori, cioè: *Nonij Marcelli. De proprietate sermonum. Festi Pompeij. De verborum significatione...* Mediolani... MD.

LXXIV.

Filarete Francesco. Leonardo nomina nel *Codice Atlantico* « Francesco Filarete » (2), che fu araldo della Signoria di Firenze attorno al 1478 e dal 1490 al 1504. Nel 1503 Leonardo e il Filarete, con altri, dettero giudizio sul posto dove dovevasi collocare il David di Michelangelo (3).

Noterò qui soltanto che Francesco Filarete è ricordato per la sua dottrina dai contemporanei, e che di lui si conserva manoscritto nella Laurenziana di Firenze un *Cerimoniale*.

LXXV.

Filelfo Francesco. Nella nota di libri posseduti da Leonardo

---

esercitazione vaniloquente di un retore, ha attinto il Vinci per i suoi manoscritti.

(1) Leonardo, *South Kensington Museum*, III, f. 87 verso.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 12 verso.

(3) Uzielli, *Paolo dal Pozzo Toscanelli e i suoi tempi*, p. 217; *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci* (1896), p. xvi; Milanesi, in Buonarroti M., *Lettere*, Firenze, 1875, p. 9 *n*.

risulta un « De immortalità d'anima » (1), che il D'Adda reputava fosse la *Theologia platonica sive de immortalitate animorum* di Marsilio Ficino (2), e io invece opino, dopo un attento esame delle molteplici opere pubblicate nel secolo XV sulla *vexata quaestio*, sia l'opuscolo volgare *Dell'immortalità dell'anima a modo di dialogo* di Francesco Filelfo, edito in Cosenza nel 1478 (3).

Le ragioni che mi fanno così concludere sono diverse. Prima di tutto la citazione di Leonardo è di un'opera volgare; in secondo luogo le opere di Francesco Filelfo erano molto divulgate in Milano sulla fine del secolo XV, dove questi aveva lungamente abitato, caro alla corte; da ultimo non mancano nei manoscritti leonardeschi passi, che sono calcati sul dialogo filelfiano (4).

Si aggiunga inoltre che Leonardo nel medesimo foglio segna un'altra opera di Francesco Filelfo con le parole: « Pistole del « Filelfo » (5), cioè l'*Epistolarium libri XVI*, edito in Venezia nell'anno 1472, dal quale però nulla il Nostro ha attinto.

LXXVI.

Filelfo Mario. Nella lista di libri, dei quali, come vedremo più oltre, Leonardo voleva disfarsi in prossimità di un suo viaggio,

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

(2) G. D'Adda in Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, pp. 442 e 444.

(3) *Dialogo de la immortalità de lanima. Extracto de theologia et de philosophia vulgarizzato da maestro Jacomo camphora da zeneva del ordene de li predicatori*, (in fine) *In caxa del Venerabile homo miss. pre. Zuanlunardo longo Piovan de sancto Paulo de Vicenza, 1477 a dì ultimo del mexe de marzo. Amen. M. P. Z. L. C. L.*, in fol. Sta unito al Filelfo. Fu riedito in Brescia nel 1498. Al cap. XII parla « de' membri ufficiali de « l'anima », in modo analogo a quello che fa il Vinci.

(4) Escludo affatto che siano i seguenti scritti: 1. Isidoro de Isolanis, *Explicatio immortalitatis humani animi*, Mediolani, 1509; 2. Samuele Casinense, *De immortalitate animae*, Mediolani, 1498, usuali e cattedratiche dissertazioni latine, benchè edite in Milano, mentre il Vinci vi si trovava.

(5) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

si trova segnato: « Pistole del Filelfo », che abbiamo identificato con l'*Epistolarium* di Francesco Filelfo, e poche linee dopo, ma ad una certa distanza, una seconda volta: « Pistole del Filelfo » (1). Che sia una svista, come la crede il D'Adda, lo reputo poco probabile: la lista di libri è breve, Leonardo rileggendola avrebbe senza dubbio cancellato l'intitolazione seconda, se fosse stata una semplice ripetizione materiale e sbagliata. Il Vinci, come palesano i manoscritti, era un attento cancellatore e correttore di scritture. Credo che bisogna identificare il secondo titolo con l'*Epistolarium seu de arte conficiendas epistolas opus* di Mario Filelfo, che tanto doveva interessare Leonardo per il suo carattere elementare e didattico, e che era stato edito in Milano proprio negli anni, in che il Vinci vi si trovava, cioè nel 1484 (2).

LXXVII.

Filippo di Brera. Leonardo fu in relazione con un ignoto fra Filippo di Brera, oscuro cultore delle scienze positive. « Fatti mo-« strare, scrive il Vinci, al frate di Brera *De ponderibus* »; « A « fra Filippo di Brera prestai cierti gruppi ».

LXXVIII.

« Fior di virtù » (3), cioè: *Comencia una opera chiamata fior de virtù: la quale tracta de tucti li vitii humani: li quali*

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

(2) Potrebbe anche essere l'*Epistolarium novum* edito in Venezia nel 1492, dello stesso Mario Filelfo, ma nè dell'opera citata in alto, nè di questa vi è traccia nei manoscritti vinciani.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto. Il Bestiario leonardesco fu già confrontato col *Fior di virtù* da A. Springer, *Ueber den Philologus des Leonardo da Vinci* in *Berichte über die Verhandlungen der k. sächs. Gesell. d. Wissen. zu Leipzig. Philolog.-hist. Classe*, 1884, fasc. 3-4 e Goldstaub und Wendriner, *Ein tosco-venezianischer Bestiarius*, Halle, 1892, pp. 240-254: *Anhang zu Kap. VI. Exkurs über den Bestiarius des*

debono fugire li homini che desiderano vivere secundo Dio. Et insegna come se debia acquistar le virtù : et li costumi morali: provandolo per auctorità de sacri theologi et de molti philosophi doctissimi, (in fine) *Fine de libro chiamato Fior de virtù lo quale ha impresso il diligente homo Maestro Michele manzolo da Palma habitante in trevisi. Nel anno MCCCCLXXXVIII a dì XV di Jenaro Principe di Viniegia lo inclyto et magnanimo huomo Ioanne Mocenico.* In-8°.

Dirò solo che, nei confronti con Leonardo qui non si esamina, come han fatto il Goldstaub, il Wendriner ed il Calvi, il solo Bestiario, ma tutta quanta l'opera del Vinci, come non è ancora stato fatto da alcuno.

LEONARDO.	*Fior di virtù* A 11 verso.
Niuna cosa si po amare, nè odiare, se prima non si ha cognitione di quella.	Niuna persona po amare alcuna cosa, se primamente non ha qualche cognitione di quella (3).
	Ivi cap. V.
L'oro in verghe si affinisce col foco.	Siccome l'oro e l'ariento si provano al foco, così si pruovano le persone nelle loro tribolazioni.
	Ivi T 11 recto.
Considerando la certezza della morte e l'incertezza dell'ora di quella.	Nessuna cosa è più certa che la morte, e più incerta dell'ora di quella.
Amore di virtù.	*Ivi* cap. I.
Calendrino è uno ucciello, il quale si dice che essendo esso portato dinanzi a uno infermo, che se 'l detto	Puosi asemiar e apropriare la virtù d'amore a uno oselo, che se chiama calandrino, che ha tale proprietà, se

---

Leonardo da Vinci. Il lavoro fu poi rifatto di proposito da G. CALVI, *Il Manoscritto H di Leonardo da Vinci, il Fior di virtù, e l'Acerba di Cecco d'Ascoli. Contributo ad uno studio sui fonti di Leonardo da Vinci* in *Archivio Storico lombardo*, Milano, 1898, X, p. 73 sgg.. Qui, pur traendo profitto dai lavori precedenti, io mi propongo di estendere il raffronto col *Fior di virtù* a tutta l'opera del Vinci, e parmi con risultati notevoli.

infermo debe morire, questo ucciello, li volta la testa per lo contrario, e mai lo riguarda, e se esso infermo debe iscampare questo ucciello mai l'abandona di vista, anzi è causa di levarli ogni malattia. Similmente l'amore di virtù non guarda mai cosa vile, nè trista, anzi dimora sempre in cose oneste e virtuose, e ripatria (senpre) in cor gientile, a similitudine degli uccielli nelle verdi selve sopra li fioriti rami, e si dimostra più esso amore nelle aversità, che nelle prosperità, facendo come lume che più risplende, dove trova più tenebroso sito.

condo che scrive Alberto Magno e Plinio solino e Bartholomeo de la proprietà de li oseli, che se l'è portato dinanci a uno infermo, se l'i(n)fermo deve morire, el dito oselo li rivolge la testa, e non lo vol mai guardare, e se lo infermo deve scanpare: si lo guarda fermo e fiso, e ogni sua malatia si li tole da dosso.

Così fa la virtù d'amore, ch'ella non guarda mai alcun vitio, e fuge senpre ogni cosa vile e trista, e demora senpre volentieri in cose honeste e virtuose: e repatria e pratica sempre in ciascun cuore gentile come fano li oseli in le verdure de le selve e de li arbori fioriti e verdi: e demostra più la forza e 'l valor de la sua virtù, in la adversità che in la prosperità. Si come fa lo lume che posta in la oscurità e tenebre illumina e resplende più forte, che in la luce, così la virtù del vero e perfecto amore se cognosse meglio per el suo contrario.

Del nibbio si legge, che quando esso vede i sua figlioli nel nido esser di troppa grassezza, che egli gli becca loro le coste, e tiengli sanza mangiare.

Ivi cap. II *(De la invidia)*.

Et puosi apropriare et assimigliare il vitio de la invidia al pio overo nibio, ch'è uno occello tanto invidioso, che s'elo vede li suoi figlioli ingrassare in lo nido, si li da de lo becco nelle coste, accio che la carne si amarcisca, et chosì si smacrino.

L'allegrezza è appropriata al gallo, che d'ogni piccola cosa si rallegra,

Ivi cap. VIII *(Alegreza)*.

Et puosi asimigliare e appropriare la virtù de la nostra alegreza al gallo,

e canta con varî e scherzanti movimenti.

lo quale se alegra e canta, secundo l'hore, per movimenti de alegreza naturale.

Ivi cap. IX (*Tristeza*).

La tristezza s'assomiglia al corvo, il quale, quando vede i sua nati figliuoli essere bianchi, per lo grande dolore si parte, con triste rammarichio gli abandona, e non gli pasce, insino che non gli vede alquante poche penne nere.

Et puosi apropriare e asimigliare el vicio di la tristeza al corbo, il quale vedendo nascere dell'ove li suoi figlioli bianchi elo satrista tanto, ch'elo si parte e lassali stare, non credendo che siino suoi figlioli, perchè non sono negri come lui, e infino che non cominciano a metter le penne negre: non li porta da mangiare: ma bisogna che vivano d'aere.

Cap. X (*De la pace*).

Del castoro si legge che, quando è perseguitato, conoscendo essere per la virtù de' sua medicinali testiculi, esso, non potendo più fuggire, si ferma, e, per avere pace coi cacciatori, coi sua taglienti denti si spicca i testiculi, e li lascia a sua nimici.

E puosi apropriare la pace al castorio, che è uno animale che sa per natura: perche li cazadori lo van perseguendo, cio e per li suoi coglioni; perche sono medicinali a certe infirmitade: si che quando lo e perseguito, e vede che non puo scampare: lo se piglia li coioni con li denti, e taiaseli via, acio che li cazadori li habia.

Cap. XII (*De la ira*).

Dell'orso si dice che, quando va alle case delle ave per tôrre loro il mele, esse ave lo cominciano a pungere; onde lui lascia il mele, e corre alla vendetta; e, volendosi con tutte quelle che lo mordano vendicare, con nessuna si vendica, in modo che la sua vita si converte in rabbia, e gittatosi in terra con le mani e coi piedi innaspando, indarno da quelle si difende.

Et puosi appropriare e assimigliare el vicio de lira ad lorso, che mangia volentiere el mele, che volendolo trare del buscio: le ape li ponge li ochi: e lui lassa stare lo mele, e corre driedo a le ape per occiderle, e poi viene laltra, e pongeli el muso, e ello lassa stare la prima, e corre driedo a laltra, et e tanta la sua ira, che se elle fossino ben mille, che tutte vorebono fare vendetta: benche non la possono fare di niuna lassando luna per laltra.

Misericordia over gratitudine.

La virtù della gratitudine si dice essere piu nelli uccielli detti upica, i quali conosciendo il beneficio della ricievuta vita e notrimento dal padre e dalla lor madre, quando li vedano vecchi fanno loro uno nido, e li covano, e li notriscano, e cavan loro col becco le vecchie e tristi penne, e con cierte erbe li rendano la vista in modo che ritornano in prosperità.

Cap. XII *(De la mesericordia).*

E puosi apropriare e asimiare la virtù de la misericordia ali fioli d'uno oselo, che se chiama Pola, che quando li vedono forte invechiare el suo padre e la sua madre: si che non vedan(d)o più lume, e che non possa(n) più volare, eli si fanno nido, e si li pase e nutriga li dentro: e si li traze col becho tute le penne, e massimamente quelle che sono dintorno a i ochi: e cavali in fino a tanto che li renasse tutte le penne: e così per natura se rivano e tornali il vedere.

Il basalisco è di tanta crudeltà che, quando con la sua venenosa vista non po' occidere li animali, si volta all'erbe e le piante, e, fermato in quelle la sua vista, le fa seccare.

Cap. XIII *(De la crudelità).*

Et puosi apropriare e assimigliare lo vicio de la crudelità al basalisco, che e un serpente, che occide altrui pur solo col suo sguardo. Et mai non ha in lui misericordia alchuna: et se ello non puo trovare alcuno da intossicare, ello fa seccare le herbe et li arbori, che li sono dintorno.

Dell'aquila si dice che non ha mai sì gran fame, che non lasci parte della sua preda a quelli uccelli, che le son dintorno; i quali, non potendosi per sè pascere, è neciessario che siano corteggiatori d'essa aquila, perchè in tal modo si cibano.

Cap. XIV *(De la liberalità).*

Et puosi asimigliare e apropriare la virtù de la liberalità a laquila, la quale e lo piu liberale oselo, che si a nel mundo, perche non potrebe mai havere tanta fame che non lassasse sempre la meta de quello che ella mangia; e percio rare volte se vede volare: perche molti oseli non possono pascere per se: quando la vegono volare li vanno drieto per cibarsi, et nutrirsi del suo cibo che li rimane.

Il rospo si pasce di terra, e sempre sta macro, perchè non si sazia; tanto è il timore che essa terra non li manchi.

Cap. XV (*De la avaritia*).

Et puosi apropriare e assimiare lavaritia a lo rospo, che vive pur di terra sola, e per paura che non li manchi mai, non ne mangia quanto che li ne bisogna.

Quando il lupo va assentito a qualche stallo di bestiame, e che, per caso, esso ponga il piede in fallo, in modo facci strepito, egli si morde il pie', per correggere tale errore.

Cap. XVI (*De la correctione*).

Et puosi apropriare e assimiare la virtù de la correptione al lupo, che quando sia presso ad alcuna habitatione, se per caso pone il piede in fallo si che scapuciasse, per modo che fesse rūore, che potesse esser sentito: se pia lo piede con li denti e si lo strenge e morde per castigarlo, accio che ello se guardi unaltra volta.

La serena si dolcemente canta, che addormenta i marinari; e essa monta sopra i navili, e occide li addormentati marinari.

Cap. XVIII (*De le losinghe*).

Et puosi apropriare lo vitio de le losinghe a la serena, che e uno animale o vero un pesce di mare, che dal mezo in zoso sia a modo de pesce....: e quando le navi nauigano per quelli luoghi, elle cantano si dolcemente, che fano indormenzare la gente, et li marinari, e come dormono ella monta su le naui, e si li uccide tutti.

La formica, per naturale consiglio, provvede la state per lo verno, uccidendo le raccolte semenza, perchè non rinascino; e di quelle al tempo si pascono.

Cap. XVIII (*De la prudentia*).

Et puosi appropriare e assemigliare la virtù de la prudentia: overo previdentia a la formicha, la quale si e solicita l'instade a trouare quello che bisogna a mangiare l'inuerno; recordandosi del tempo passato; et conoscendo lo presente: cioè l'istate, perche alhora troua cio che li fa de bisogno

provedendosi per lo tẽpo da uengnere, e ffende ogni biaua, chella governa, aciò che ella non nasca al tempo de l'inverno.

Pazzia.

Il bo salvatico, avendo in odio il colore rosso, i cacciatori vesta(n) di rosso il pedal di una pianta, e esso bo corre a quella, e con gra(n) furia v'incioda le corna, onde i cacciatori l'occidano.

Cap. XIX *(De la pazia).*

Et puose appropriare et assemiare lo vitio de la pazia ouer mattezza al Bo silvatico: che ha ĩ odio ogni cosa roscia per natura: si che quãdo li caziatori lo voion piare, se vestono de rosso, et si vanno doue usa el Bo siluatico: et subito lo bo, per la grande uolontà, che ello ha, non ci pensa, ẽ non se guarda niente: ma con gran furore li corre adosso: e li cacciatori si fugieno, et si sascondono drieto uno albore, che haõ apostato: e lo bo credendo andare adosso a li cacciatori, ua a ferire cum le corne fortemente nel alboro, che non le può retirar fuora: ed alhora li cazatori uano fuora, et si l'ocidono.

Giustizia.

E si può assimigliare la virtù de la justizia allo re delle ave; il quale ordina, e dispone ogni cosa con ragione; imperocchè alcune ave sono ordinate andare per fiori, altre ordinate a lavorare, altre a combattere colle vespe, altre a levare le sporcizie, altre a compagnare e corteggiare lo re; e, quando è vecchio e sanza ali, esse lo portano, e, se ivi una manca di suo offizio, sanza alcuna remissione è punita.

Cap. XX(l) *(De la giustitia).*

Et puosi apropriare et assemiare la virtù de la iustitia a lo Re de le ape, che ordena, e despensa ogni cosa con ragione: perche certe ape sono ordinate andare per fiori, per fare il miele: alcune altre sono ordinate a lauorare, e fabricare le sue stantie de cera e de mele. Altre sono ordinate a purgare il miele: altre sono deputate accompagniar lo Re. Alcune sono ordinate a combattere, perchè naturalmonte elle hano gran guerre insieme: perche luna vole tor lo miele a laltra: nè mai niuna ape uscirà fuora de la

sua casa avanti lo suo re, e ciaschuna li fa grandissima riverentia: e se lo Re fosse vechio, si che per uechieza perdesse le ale, e nō podesse uolare, grāde moltitudine de Ape se lo porta, e mai non lo abandona, e tutte le altre ape si liano lo penzello ne la coda.

Fedeltà over lialtà.

Le gru son tanto fedeli e leali al loro re, che la notte, quando lui dorme, alcune vanno dintorno al prato per guardare da lunga; altre ne stanno da presso; e tengano uno sasso ciascuna in piè, acciochè, se 'l sonno le vincessi, essa pietra cadrebbe, e farebbe tal romore, che si ridesterebbono; e altre vi sono, che 'nsieme al re dormono, e ciò fanno, ogni notte scambiandosi, a ciò che 'l loro re non venga 'mancare. Le gru, a ciò che lor re non perisca per cattiva guardia, la notte li stanno dintorno con pietre in piè.

Cap. XXII (*De la lialtà*).

Et puosi apropriare e asimiare la virtù de la lialità ale grue, che hano ūo suo re, al qual tute seruono più lialmente che non fa niuno altro animale, perchè la note, quando laltre dormō, si mete lo suo Re de mezo e tute le altre listaō dintorno: et mette sempre doe o tre de le altre dintorno a far la guardia: e aciò chele non se adormētasseno: le tengāo un piè leuado ī aiere e laltro ītterra: e in quello, che tengon leuado, tengono sēpre ūa pietra perchè, se lo sono le stracase, la piera le cagerave del piè, e le se vegnerave a resentire. Et questo fano per la grande lialità, che se portano insieme, e perchè lo suo re non li venisse a mancare per mala guardia,

Falsità.

La volpe, quando vede alcuna torma di gazze o taccole o simili uccelli, subito si gitta in terra in modo, con la bocca aperta, che par morta, e essi uccelli le voglion beccare la lingua, e essa gli piglia la testa.

Cap. XXIII (*De la falsità*).

E posi apropriare e asimiare el vitio de la falsità al volpe, che, quando non po trovar da māgiar, se getta ī terra ī qualche campo, come se ella fusse morta, cum la lingua fora de la bocca: e li oselli, credendo che ella sia morta, gli uano dintorno: e si li mōtāo adosso: e quando vede, che siano bene assicurati: lieua la testa, e apre la bocca, e pia quello che ella può.

Verità.

Benchè le pernici rubino l'ova l'una all'altra, non di meno i figlioli, nati d'esse ova, sempre ritornano alla lor vera madre.

Cap. XXIV *(De la uerità).*

Et puosi apropriare e asemiare la virtù de la uerità a li fioli de la pernise, perchè quando una pernise ha facte le oua: un altra ua, e si l'inuola, e couale, e quando sono nati li fioli, cioe li pernigoni, la natura linsegna a conoscere la voce de la uera madre..... e corron drieto a la sua uera madre.

Busia.

La talpa ha li occhi molto piccioli, e sempre sta sotto terra, e tanto vive, quanto essa sta occulta, e, come viene alla luce, subito more, perchè si fa nota così la bugia.

Cap. XXV *(De la bosia).*

Et puosi apropriare e asemiare lo vitio de la bosia al topo overo topinera, che non ha ochi, et va sempre sotto terra, et se uiene a laire subito muore: così fa la bosia, che sempre se conuiene coprire con qualsia colore di verità, acciò che sia creduta.

Timore over viltà.

La lepre sempre teme, e le foglie, che caggiono dalle piante per autunno, sempre la tengano in timore, e, 'l più delle volte, in fuga.

Cap. XXVII *(Del timore).*

Et puosi apropriare et assemiare el vitio de la fievoleza overo del timore a la lievore, che è lo più spauroso animale, che sia al mondo, et lo più vile, che stando al bosco se alde più movere, et sonare le foglie de li albori, quando el vento le mena: ello de subito fuge, et scampa via.

Magnanimità.

Il falcone non preda mai, se non l'uccelli grossi, e prima si lascierebbe morire, che si cibassi de' piccioli, e che mangiasse carne fetida.

Cap. XXVIII *(De la magnanimità).*

Et puose apropriare et asemiare la virtù de la magnanimità al falcone, che ello se lasserane inanzi morire di fame, che manzasse d'una carne marcia.

Vanagroria.

Di questo vitio si legie del pagone esserli più che altro animale sotto-

Cap. XXIX *(De la vanagloria).*

E puosi apropriare overo asimiare lo vitio de la vanagloria al Paone:

posto, perchè senpre contenpla inella belleza della sua coda, quella allargando in forma di rota, e col suo grido trae a sè la vista de' circustanti animali, e questo è l'ultimo vitio, che si possa vinciere.

che è tuto pieno de vanagloria: e tuto lo suo dileto non è altro, che guardarsi le sue penne: e in far la ruoda cum la coda: aciò che le persone la laude. De la vanagloria se leze in la Summa de li vitii: che quando l'homo ha vinto tuti quanti li vitii: per ultimo si li reman la vanagloria.

Costangia.

Alla costanzia s'assimiglia la fenice, la quale, intendendo per natura la sua rennovazione, è costante a sostenere le cocenti fiamme, le quali la consumano, e poi di novo rinasce.

Cap. XXX *(De la constantia).*

E puosi apropriare e asimiare la virtù de la constantia a uno ocelo, che ha nome fenice, lo quale uive trecento et quindeci anni, et come ella se vede invechiare, si che la natura li mancha, ello anusia certe ligne odorifere ben seche, et fane un nido et intra dentro, et uolge la faza verso la spiera del sole, et tanto sbatte le ale, chel fuoco s'empia in quel suo nido, per lo calore del sole. Et questo ocello è tanto constante, che per quello fuoco non se move: anzi si lassa brusciare: perchè lo sa naturalmente, che ello se deve renovare, et, in capo di noue dì, si riesce de la poluere o uero cenere et humore del suo corpo un uermecello, che uiue, e cresce a poco a poco per virtù naturale, et poi, in capo di trenta dì, ello diventa ocelo, come era da prima, si che non è mai più che uno al mondo.

Inconstanzia.

Il rondone si mette per la incostanza, il quale sempre sta in moto, per non sopportare alcuno minimo disagio.

Cap. XXXI *(De la inconstantia).*

Et puosi apropriare e assemiare lo vitio de la inconstantia a la rondine o vero zesilia, che tutta la sua vita si è solo di volare in qua en là.

Temperanza.

Il cammello è il più lussurioso animale che sia, e andrebbe mille miglia diritto a una cammella, e, se usasse continuo con la madre o sorelle, mai le tocca, tanto si sa ben temperare.

Cap. XXXII *(De la temperanza).*

E puosi apropriare o uero asimiare la virtù de la temperantia a una bestia, che ha nome camello, che naturalmẽte è lo più lussurioso animale, che sia al mondo: in modo che andaraue drieto a una camella cento mia per haverla, o uero per vederla, et poi ha tanta sofferentia e temperantia in lui, che si andò con la madre o cum le sorelle non le tocaraue mai carnalmente.

Intemperanza.

L'alicorno overo unicorno, per la sua intemperanza a non sapersi vincere, per lo diletto che ha delle donzelle, dimentica la sua ferocità e salvatichezza; ponendo da canto ogni sospetto va alla sedente donzella, e se le addormenta in grembo; e i cacciatori in tal modo lo pigliano.

Cap. XXXIII *(De la intemperanza)*

Et posi apropriare overo assimiare el vitio de la intemperantia a lo lioncorno o uero alicorno, che è una bestia, che ha tanta delectatione di star con donzella vergine, che come ello ne vede alcuna, ello si va da lei, et si seli indormenza in braccio, et così vengono li cacciadori, et pianlo.

Umiltà.

Dell'umilità si vede somma sperienzia nello agnello, il quale si sottomette a ogni animale, e quando per cibo son dati al'incarcerati leoni, a quelli si sottomettano, come alla propria madre, in modo che spesse volte s'è visto i leoni non li volere occidere.

Cap. XXXIV *(De la humilità).*

Et puosi apropriare et asemiare la virtù de la humilità alangello, che è lo piu humile animale sia al mondo: et comporta tucto quello, che li uiene facto, sottomettendosi a ciaschuno.

Superbia.

Il fa(l)cone per la sua alterigia e superbia vole signioregiare, e sopraffare tutti li altri uccielli, che son di rapina, e sen(pre) desidera essere solo, e spesse volte s'è veduto il falcone assaltare l'aquila regina delli uccielli.

Cap. XXXV *(De la superbia).*

E puosi apropriar e asemiar el vitio de la superbia al falcone, che sempre vole segnorizare i altri oseli: e zià se ã trovato falcone, che ã presumito de piar e amazar l'aquila, che è regina de i oseli; e là dove el falcone

fa el nido: batte, e score tutto el paese dintorno: e non ce lassa usar osello: che viva de rapina, per esser solo segnore.

Astinenzia.

Il salvatico asino, quando va alla fonte per bere, e truova l'acqua intorbidata, non arà mai si gran sete, che non s'astenga di bere, e aspetti ch essa acqua si rischiari.

Cap. XXXVI *(De la abstinentia).*

Et puosi apropriare la virtù del abstinentia a lasino silvatico, el quale non beueraue mai acqua, si ella non fosse chiara: et si lo ua al fiume o a la fontana, e l'acqua sia torbida; ello starà duoi o tre giorni, che non beueraue, sperando che l'acqua se schiare.

Gola.

Il voltore è tanto sottoposto alla gola, che andrebbe mille miglia per mangiare d'una carogna; e per questo seguita (li eserciti).

Cap. XXXVII *(De la gola).*

Et puosi apropriare el vitio de la gola a lo auoltor, che è uno oselo tanto goloso, che andaria cento mia per mazzar d'una carogna, et però siegue loste de la zente darme: e le bataie.

Castità.

La tortora non fa mai fallo al suo compagno, e, se l'uno more, l'altro osserva perpetua castità, e non si posa mai su ramo verde, e non bee mai acqua chiara.

Cap. XXXVIII *(De la castità).*

Et puosi apropriare o uero asemiare la virtù de la castità a la tortora, la quale non fa mai fallo (al) suo compagno, et se morisse un di loro, laltro obserua perpetua castità, e mai più non si accompagna, et sempre sta solitaria et in velame, et mai non beue acqua chiara, et non si mette mai in alboro verde.

Lussuria.

Il palpistrello per la sua isfrenata lussuria, non osserva alcuno universale modo di lussuria, anzi maschio con maschio, femmina con femmina, si come a caso si trovano, insieme usano il lor coito.

Cap. XXXIX *(De la luxuria).*

Et puosi apropriare o vero asemiare el vitio de luxuria al Barbastrelo o vero noctula che in verità è lo più luxurioso animale, che sia al mondo: sichè per la sua desordenata et smesurata volontà, che ello ha de questo

vitio: non observa niuno naturale modo, come fan li altri animali, perchè mascolo con mascolo: et femina con femina; come se trovano, se coniungono insiemi.

Moderanza.

L'ermellino per la sua moderantia non mangia se n(on) una sola volta il dì, e prima si lasscia pigliare a' cacciatori, che volere fuggire nella infangata tana — per non maculare la sua gientileza.

Cap. XXXX *(De la moderanza).*

E puosi apropriare o vero asemiar la virtù de la moderanza a l'armelino, ch'è uno animale più moderato e cortese e zentile, che sia al mondo: si che per sua gran moderanza e natural zentileza non manza mai, se non una volta al dì: e mai no manzarave de niuna cosa soza; e quando piove non ese mai de la sua tana: per non impegarsi de fango, e questo fa per sua zentileza, e mai non habita in loco humido, ma sempre in loco sciuto: e quando li cazadori lo voiono piare: eli circonda(no) tuta la sua tana de fango, e quando l'armelino ese fora, eli sara(no) la boca de la tana: perchè la non posi retornare in la sua tana. E quando el vede i cazadori: el fuze, e quando zonze al fango si lasa avanti piar, che volersi impegar, tanto è zentile.

Magnianimità.

Il falcone non piglia se non uccielli grossi, e prima more, che mangiare carne di non bono odore.

Cap. XXVII *(De la magnianimità).*

E puosi apropriare e asimiare la virtù de la magnanimità al falcone, lo se lasaraue inanzi morire de fame, chelo manzasse de una carne marza, e non pia mai, se non oselli grossi.

Cap. XXIII *(De la falsità).*

al traditore la morte è vita, perchè se usa lialtà, non gl'è creduta.

Longino dice: a lo traditore la morte si è vita: perchè s' elo usa lialtà, non i è creduta.

	Cap. XVIII *(De la prudentia)*.
dimanda consiglio a ch(i) ben si correggie.	quando tu voli domandar conseio ad altri, guarda prima come se rese lui.
	Cap. XX.
giustitia vol potentia intelligentia e volontà, e si assomiglia al re delle ave.	Sancto Tomaso dice che tre cose bisogna al homo a fare iustitia: potentia, intelligentia e voluntà: e Puose apropriare e asimiare la virtù de la iustitia a lo Re de le Ave.
	Cap. XXI.
chi non puniscie il male, comanda che si facci.	chi non ponisce lo male, comanda che lo mal se fazi.
	Cap. XXI.
chi piglia la biscia per la coda, quella poi lo morde.	chi pia la bisia per la coda, si la morde.
chi cava la fossa, questa gli ruina adosso.	chi cava la fossa, si cade dentro.
chi scalza il muro, quelo gli cade adosso.	chi revolze la pietra, si li cade adosso.
chi taglia la pianta, quella si vendica colla sua ruina.	(chi fende lo legno inasverato sarà da quello inasverato, ed. Bottari).
	Cap. XXXII.
chi non rafrena la voluctà, colle bestie s'acconpagni.	chi non rafrena le sue voluntà, non è homo, cum le bestie se puol accompagnare.
non si po aver magior, nè minor signoria, che quella di se medesimo.	non se po haver magior ne menor signoria, che quella de si isteso.
	Cap. XVIII.
chi poco pensa, molto erra.	el poco pensare fa molte volte errare.
più facilmente si contesta al principio, che al fine.	più leziera cosa è contrastare al principio o vero al comenzamento de le cose, che a la fine.
nessuno consiglio è piu leale, che quello che si dà dalle navi, che sono in pericolo.	niuno conseio è meglior nè più liale, che quello che si dà ne le navi che sono in pericolo.

(Dell'antivedere)	Cap. ULTIMO.
il gallo non canta, se prima 3 volte non batte l'alie.	Albertano dice, che ogni un che vol esser honesto nel parlare, de' piar exemplo dal galo: che sempre, avanti ch'elo canti, sbate tre volte le ale.
	Cap. XVIII.
aspetti danno, quel che si regie per giovane in consiglio.	aspetare si po ben roinia, chi se reze per conseio de zovene.
Constantia	
non chi comincia, ma quel che persevera (1).	(non è da lodare chi comenzia, ma chi persevera) (ed. Bottari).

LXXIX.

Forzore (da) Niccolò. Assorto ne' suoi lavori per la canalizzazione dell'Arno, il Vinci si fa dare da un mercante sanese Niccolò da Forzore, alcune notizie su certi canali di Fiandra, donde si ritraeva, che « il fiume, che s'ha a piegare d'uno in « altro loco, deve essere lusingato, e non con violenza aspreggiato, « e a questo fare si de' cavare in-fra 'l fiume alquanto di pescaia, « e poi di sotto gettarne una più innanzi, e così si faccia colla « terza, quarta e quinta, in modo che 'l fiume imbocchi col ca- « nale datogli, e che per tal mezzo si scosti dal loco da lui dan- « neggiato, come fu fatto in Fiandra. Dettomi, conclude Leonardo, « da Niccolò da Forzore » (2).

---

(1) I frammenti, da me messi a riscontro dei vari capitoli del *Fior di virtù*, son da ricercarsi: il primo in Leonardo, *Trattato della pittura* (ed. Ludwig), n. 77; il secondo nel *Manoscritto H*, f. 47 verso; il terzo nella Bibl. Melzi, *Testamento di Leonardo*; il quarto e i successivi nel *Manoscritto H*, f. 5 recto e verso, f. 6 recto e verso, f. 7 recto e verso, f. 8 recto e verso, f. 9 recto e verso, f. 10 recto e verso, f. 11 recto e verso, f. 12 recto, 101 recto, 118 recto e verso, 119 recto, 48 verso, 101 recto.

(2) Leonardo, *Manoscritto di Leicester*, f. 13 recto.

LXXX.

Fosinfronte Angelo da Fossambrone. Il richiamo del *Manoscritto M*: « De moto locale... Tisber... Angelo Fossabron » (1) è un evidente riferimento al *De motu locali* di Angelo Fossambruno, studioso di meccanica del secolo XV; e forse precisamente alla edizione, che si conserva nella Universitaria di Bologna: « *Tractatus guilelmi Hentisberi de sensu composito et diviso.* « *Regulae ejusdem cum sophismatibus. Declaratio Gaetani* « *supra easdem. Expositio litteralis supra tractatum de tribus.* « *Questio messini de motu locali cum expletione gaetani.* « *Scriptum supra eodem angeli de fosambruno. Bernardi* « *torni annotata supra eodem. Simon de lendenaria supra* « *sex sophismata. Tractatus hentisberi de veritate et falsitate* « *propositionum. Conclusiones ejusdem* », Venetiis, per Bonetum locatellũ, ecc. MCCCCXCIV, in fol. (2).

LXXXI.

Franceschi (Pier de'). Accanto a Leon Battista Alberti scrittore e architetto, i contemporanei di Leonardo ponevano Pier de' Franceschi, scrittore e pittore. Questi, come Paolo Uccello e Giocondo Veronese, innamoratosi della Prospettiva, vi aveva lungamente meditato, con una profonda conoscenza di Euclide. « Ma, scrive il Vasari, essendo stato tenuto maestro raro nelle « difficultà de' corpi regolari e nell'aritmetica e geometria, non « potette, sopraggiunto nella vecchiezza dalla cecità corporale e « dalla fine della vita, mandare in luce le virtuose fatiche sue, « le quali nel Borgo sua patria ancor si conservano » (3).

---

(1) Leonardo, *Manoscritto M*, f. 8 recto.

(2) Ho esaminato anche l'altra opera di Angelo Fossambruno, *Tractatus de velocitate motus augmentationis*, s. l. n. d. Nulla vi ha attinto Leonardo, negli scritti editi fin qui. Cfr. Vecchietti, *Bibl. Picena*, t. IV, p. 196.

(3) Vasari, *Le vite*, Firenze, 1889, III, p. 179, cioè in Borgo Sansepolcro.

Quando Leonardo scrive: « Borges ti farà avere un Archimede « del Vescovo di Padova, e Vittellozzo quello da il Borgo a « San Sepolcro » (1) allude con l'ultimo nome alla *Perspectiva pingendi* di Pier de' Franceschi o al *Libellus de quinque corporibus regularibus*? (2).

La nota del British Museum: « maestro Piero del Borgo » è, senza dubbio, un ricordo di Pier de' Franceschi, detto Petrus de Burgo o burgensis, ma non della persona (Pier de' Franceschi era già cieco e vecchio nel 1469), bensì dell'opera, di quella *Perspectiva pingendi*, che ci mostra ciò che di meglio fosse stato fatto nella prima metà del sec. XV, in rispetto alla teorica della pittura (3). Luca Pacioli l'aveva giudicata « opera insigne »; e Leonardo, benchè movesse sul più sicuro terreno della prospettiva binoculare, ne ha fatto, come ha dimostrato il Winterberg, uno studio non superficiale (4).

LXXXII.

Francesco Miniatore. La nota di Leonardo: « ritrai il braccio « di Francesco miniatore, che ha molte vene », (5) palesa rapporti scientifici del Vinci con il miniatore Francesco Roselli o Rosegli, fratello del noto pittore Cosimo.

LXXXIII.

Frezzi (Federico). Nella nota all'ematite del *Codice Atlantico* è indicato *Quadriregio* (6), e fu facile al D'Adda scorgervi:

---

(1) Leonardo, *Manoscritto L*, f. 2 recto.

(2) Pichi G. F., *Piero della Francesca*, Firenze, 1893, p. 18.

(3) Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Matematik*, Leipzig, 1892, II, pp. 282-283. Pacioli, *Summa de arithmetica, geometria, proportioni et proportionalità*, Venezia, 1494, c. 2 recto. Cfr. Uzielli, *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci*, Torino, 1896, pp. 430, 452.

(4) La *Perspectiva pingendi* si diffuse in due redazioni: una latina (Biblioteca Vaticana), l'altra italiana (Bibl. di Parma). Quest'ultima redazione fu edita nel 1899.

(5) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 209 recto. Cfr. Bradley, *Dict. of Miniat.*, III, p. 171.

(6) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto. « De' 4 regi ».

« *Frezzi* (Federigo) *vescovo di Folingo. Il quadriregio del de-* « *corso della vita humana overo libro de' Regni. Impresso in* « *Firenze*, s. a. » o « *Incomincia il libro intitolato quatriregio* « *del decursu della vita humana di messer Federico*, impres- « sum Mediolani, per Antonium Zarotum, 1488. Idibus aprilis ». Reputo si tratti più facilmente di quest'ultima edizione. N ssuna traccia di quest'opera nei manoscritti vinciani.

LXXXIV.

Frontino (Sesto Giulio). L'appunto di Leonardo: « Frontino de « acquedotti » (1), porta naturalmente al *De aqueductibus urbis Romae* dell'antico ingegnere, così importante per la storia dell'architettura e dell'idraulica. Delle molte edizioni fatte di questo libro nel secolo XV citerò solo: *Sexti juli Frontini, Viri Consularis, De aquis que in Urbem influunt libellus mirabilis*, Romae, 1490; Venetiis, 1494, ecc. Nulla il Vinci ha testualmente attinto da questo libro, ma molto vi ha imparato (2).

LXXXV.

Gafurio Franchino. Che siano esistiti rapporti, di natura scientifica, fra Leonardo da Vinci e Franchino Gafurio, nato in Lodi a' 14 di gennaio del 1451, è assai probabile, senza tuttavia accettare con ciò l'ipotesi di Luca Beltrami, che il ritratto di musicista, che si conserva all'*Ambrosiana*, e che dovrebbe rappresentare il musico lodigiano, sia del Nostro; o quella di Gerolamo D'Adda, che le tavole incise da Guglielmo Siguerre nella *Practica musicae sive musicae actiones in 4 libris* del Gafurio, editi in Milano nel 1496, siano state disegnate sotto la direzione di Leo-

---

(1) Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, II, p. 443.

(2) Un'edizione di quest'autore fu anche curata, come si vedrà, da Giocondo Veronese. Sui meriti scientifici di Frontino Cfr. Montuela, *Hist. des Mathém.*, I, p. 411.

nardo (1). È notevole il fatto che nessuna traccia evidente dell'*Opus musice discipline*, edito dal Gafurio nel 1480, 1486, 1492, 1500; e del *De harmonia musicorum instrumentorum opus quadripartitum*, edito nel 1508, che uniscono, al profondo sapere e alla vasta erudizione nella musica, uno stile più colto di quel che di solito s'adopera in simil genere di scritti, si riscontra nel *Libro degli strumenti armonici* di Leonardo.

LXXXVI.

Galeno. Se Leonardo non cita di seconda mano, è da reputarsi che con la noticina: « Galieno de utilità » (2), il Nostro si riferisca ai diffusissimi *Therapeuticorum libri XIV*, contenuti in Galeni, *Opera*..... Venetiis, 1490, 1502, 1511, ecc., donde tuttavia nulla trasse testualmente l'artista.

LXXXVII.

Gaurico Pomponio. Mentre Leonardo si trovava in Firenze (1504), usciva coi tipi di Filippo Giunta un piccolo volume in-8° di 46 fogli, dove il Nostro è chiamato « Archimedeo ingenio no- « tissimus (3) ». È questo il *De sculptura ubi agitur de symetriis, de lineamentis, de physiognonomia, de perspectiva, de chimice, de ectyposi, de caelatura eiusque speciebus, Praeterea de ceteris speciebus Statuariae, De Plastica, De Paragligmatice, De Tomie, De Colaplice, De claris sculptoribus ac plerisque altis rebus scitu dignissimis,* Florentiae, VIII Cal. Ianuar. MDIIII, in-8° (Pisauri, penes Hieronymum Soncinum), etc. di Pomponio Gaurico, napoletano, poeta non privo di ingegno e di grazie, benchè

---

(1) Beltrami, *Il « Musicista » di Leonardo da Vinci* in *Raccolta Vinciana*, Milano, 1906, II, pp. 75 sgg.

(2) Leonardo, *Windsor Anatomy*, II, f. 202 verso. Si noti che « Galieno « de utilità » è citato più volte anche nella *Cirogia* di Guy de Chauliac.

(3) Gaurici Neapolitani, *De sculptura*, ecc., Firenze, 1504, p. 1 verso.

molle e lascivo, che più tardi fu professore nell' Università di Napoli e maestro di Ferrante Sanseverino, principe di Salerno, fratello sopra tutto di quel Luca, che acquistò tanta fama nel secolo XVI come astronomo (1).

Sarebbe strano che il Vinci non si sia procurata notizia del *De sculptura*, non tanto per esservi egli nominato, come uomo di scienza (cosa più unica che rara!), quanto per le svariate materie, che vi si trattavano, ma i Manoscritti non serbano indizî evidenti di questa lettura.

LXXXVIII.

Geometria. « Il Vespuccio mi vol dare un libro di Geometria », scrive il Vinci nel *Manoscritto* del British Museum. Il richiamo è così vago ed indeterminato, che è impossibile stabilire a che libro di *Geometria* l'artista si riferisca (2).

LXXXIX.

Giacomo Andrea di Ferrara. Giacomo Andrea di Ferrara, architetto e « accuratissimo sectatore delle opere di Vitruvio », arrivò alla corte milanese attorno al 1480. Scienziato, ma non scrittore di scienza, diffonde, con l'entusiasmo della parola, i metodi e i principî degli antichi. Ben presto dovette avvicinare Leonardo, perchè nel 23 luglio 1490 la loro amicizia era già tanto intrinseca, che l'artista fiorentino scrive: « andai a ciena « con Jacomo Andrea ». Questo avvenne in Pavia. Poco più di tre anni dopo, nel 1494, troviamo, in Vigevano, Leonardo insieme con « Jacomo Andrea »; e nel 1498 Luca Pacioli ci attesta, che l'intimità dei due amici era allora divenuta proverbiale (3).

---

(1) Origlia, *Storia dello Studio di Napoli*, II, p. 8. Tafuri, *Scrittori napoletani*, III, P. I, p. 231, P. VI, p. 102.

(2) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 48 recto. Il Vespuccio, qui ricordato, è Bartolomeo, figlio di ser Nastagio.

(3) Leonardo, *Manoscritto C*, f. 15 verso. *Manoscritto K*, f. 109 verso.

I ragionamenti di Leonardo e dell'architetto ferrarese dovettero, senza dubbio, aggirarsi lungamente intorno alla scienza degli antichi, intorno all'arte di costruire mezzi di difesa e di offesa, e, soggetto più alto, intorno ai principî della statica e della dinamica. Il testo fondamentale dei loro ragionamenti dovette essere Vitruvio: « Messer Vincenzo Aliprando, — scrive « infatti Leonardo, parlando forse di un fratello del famoso giu- « reconsulto Ambrogio e del canonico Simone —, che sta presso « all'osteria dell'Orso, ha il Vitruvio di Iacomo Andrea » (1).

La cena solitaria del 1490, la cooperazione del 1494, il convegno del 1498, accennato da Luca Pacioli, non furono forse le sole cene, le sole cooperazioni, i soli convegni dei due seguaci della scienza esatta. Questa fraterna amicizia, che sembrava nulla dovesse indebolire, nè spegnere, fu infranta da un avvenimento fatale. Dopo i casi precipitosi, che rovinarono lo stato degli Sforza, il 4 febbraio 1500 Giacomo Andrea di Ferrara e Niccolò della Basula convinsero i cittadini di Milano a riaprire le porte a Ludovico il Moro. Leonardo s'era rifugiato, fino dal 1499, in Venezia, e poi era ritornato in Firenze.

Giacomo Andrea, fedele al suo antico signore, ne aveva desiderato e reso possibile il ritorno. Il 15 aprile 1500 Giangiacomo Trivulzio, comandante dei francesi, entrava in Milano animato da rigida severità. Il suo primo atto è di incarcerare Giacomo Andrea « valet de chambre du seygneur Ludovic » e Niccolò « barbier « et cirurgien de la ville de Millan »; ma, per intercessione del vescovo Pallavicino, il primo ha ottenuto « gratia et presto il « caverà di prigione ». Con lettera di due giorni dopo, l'oratore

---

Cfr. anche *Manoscritto H*, f. 94 recto: « Agugia - Nicolao - refe - Fer- « rando - Jacopo Andrea - tela - Pietro - colore - pennelli - tavoletta da « colori - spunga - tavola del Duca ». Qui son ricordati Niccolò della Basula (?), Ferrando Spagnuolo, Giacomo Andrea di Ferrara, Pietro Monti e Lodovico il Moro. Cfr. Luca Pacioli, *Divina proportione* (1509), P. I, c. 2, recto e verso. Uzielli, *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci* (1896), pp. 378 sgg. Cittadella, *Notizie relative a Ferrara* (1864), p. 341.

(1) Leonardo, *Manoscritto K*, f. 109 verso.

di Ferrara a Milano annunciava, che Jacomo Andrea, dopo aver ottenuta la grazia della vita e la facoltà di passeggiare per la rocca, tutto ad un tratto, quella mattina, cioè il 12 maggio 1500, era stato decapitato nel *Castello*, e poi squartato, e che i quarti erano stati mandati alle porte, con quelli del suo compagno Niccolò della Basula (1). Per uno strano gioco della sorte, a Leonardo da Vinci fu poi dato più tardi, l'incarico di innalzare il sepolcro « a Giovanni Jacomo Trivulzio » (2), ma la morte gli vietò di compiere quest'offesa verso la memoria dell'amico.

XC.

Gherardo Miniatore. L'amicizia di Leonardo da Vinci con Gherardo, miniatore fiorentino, che oggi ci è rivelata dalle carte di Windsor, in una nota poco chiara: « riserva all'ultimo del- « l'ombre le figure, che compariranno nello scrittoio di Gerardo « miniatore a Sancto Marco in Firenze » (3); ci impone di segnare fra le sorgenti della coltura del Vinci anche il nome dell'artista fiorentino, che come scrive il Vasari « miniò..... un' infinità di « libri » (4). È naturale che tale amicizia non dovesse essere infeconda a chi era animato da un ardente desiderio di apprendere, non solo dalla natura vivente, ma anche dai libri.

XCI.

Ghiringhelli. Quando Leonardo, in Milano, si rivolgeva alla casa di Pietro e Antonio Ghiringhelli, per ricercarvi le opere

---

(1) R. Archivio Estense. Cancelleria Ducale. Dispacci da Milano. Lettera di Giovan Giorgio Seregni al Duca di Ferrara del 10 maggio 1500. Cfr. Prato, *Storia di Milano*, in Archivio Storico Ital. (1842), p. 251 sgg. Jean D'Auton, *Croniques* (ed. De Maulde) I, p. 139, 277, 278.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 179 verso.

(3) Leonardo, *Windsor Library*, f. 232 verso (F). Gherardo miniatore è considerato come l'inventore « delle ombre grandi tratte dalle lucerne ».

(4) Vasari, *Le vite*, p. 373. Di questi libri alcuni li miniò per S. Maria

prospettiche e meccaniche di Biagio Pelacani da Parma, conosceva egli il dramma, che avea insanguinato la soglia di quella porta? Tutto assorto nelle sue ricerche scientifiche: « Eredi di « maestro Giovan Ghiringhello, scrive il Vinci, hanno opere del « Pelacano » (1).

Giovanni de' Ghiringhelli, che era stato professore nella Università di Pavia, poco prima della metà del sec. XV, accusato di omicidio, era stato condannato al bando e alla confisca dei beni. Un *Formulario della cancelleria di Francesco Sforza duca di Milano*, che si conserva nella *Biblioteca Universitaria* di Bologna (cod. n° 707) contiene a carte 39 recto un'*absolutio ab homicidio*, pronunziata in favore degli 'eredi di maestro Giovan Ghiringhello': « Pietro e Antonio di Giovanni de' Guiringeli », annota il formulario, « sono assolti dal bando, e da ogni altra condanna « pronunziata contro il padre loro per omicidio ».

Alla casa di costoro Leonardo, per l'amore del sapere e per il desiderio della conoscenza, rivolse, pressochè ignoto al suo secolo come scienziato, il suo sguardo e il suo passo.

XCII.

Gianangelo Andrea, pittore. « Un nipote, scrive Leonardo, « di Gianangelo, dipintore, ha uno libro d'acque, che fu del padre ». Il Gianangelo dipintore, qui ricordato, è un *ducalis ingeniarius*

---

del Fiore, altri per Mattia Corvino re d'Ungheria, ricordato con tanto affetto da Leonardo nel *Trattato della pittura*, « i quali, aggiunge il Vasari, « sopravvenuta la morte del detto re, insieme con altri di mano di Vante « e d'altri Maestri, che per lo detto re lavoravano in Fiorenza, furono pa« gati, e presi dal magnifico Lorenzo de' Medici, e posti nel numero di « quelli tanto nominati, che preparavano per far la libreria ».

(1) Leonardo, *South Kensington Museum* III, f. 3 verso. Giovanni Ghiringhelli era stato professore di Logica nel 1442-1443, di medicina e di metafisica nel 1453, di filosofia ordinaria nel 1455, di fisica ordinaria nel 1461-1462, di filosofia ordinaria nel 1464-1465, di pratica medica ordinaria « de sero » nel 1467-68. Il suo nome ricompare nel 1483: « lectura Almansoris 1483 ».

et pinctor di Lodovico il Moro, e precisamente « Andrea Gianan-« gelo », di cui restano memorie negli *Annali della fabbrica del Duomo di Milano* (1).

XCIII.

Giocondo (fra) Giovanni da Verona. Leonardo nomina quest'uomo, rarissimo ed universale in tutte le più lodate facoltà, la cui opera di erudizione sulle iscrizioni antiche meritò di esser chiamata dal Mommsen « insignem et ad multas partes perutilem », una sola volta nei suoi manoscritti, sotto lo schizzo di un giardino con la nota: « c d giardino di Bles; a b è il condotto di Bles « fatto in Francia da fra Giocondo: b c è il mancamento del-« l'altezza di tal condotto; c d è l'altezza del giardino di Bles; « e f è la caduta della cicognola; b e, e f, f g, è dove tal cico-« gnola versa nel fiume » (2). È grandemente probabile, come vedremo, che Leonardo abbia conosciute le edizioni di Frontino e di Vitruvio, dedicate da frà Giocondo a Giuliano de' Medici (3), ma l'appunto sopra citato, relativo a lavori di architettura e di idraulica, compiuti oltre che a Blois, in Venezia, in Verona, in Roma, in Parigi, fa sospettare un più largo interessamento per le opere e gli scritti del grande veronese. Frà Giocondo fu uno spirito grandemente affine a Leonardo per l'universalità delle attitudini e per l'entusiasmo, che aveva riposto nello studio degli

---

(1) Leonardo *Codice Atlantico*, f. 222 recto. Cfr. *Annali della Fabbrica del Duomo di Milano dall'origine fino al presente* pubblicati a cura della sua amministrazione, Milano, 1877-1885, vol. III, passim.

(2) Leonardo, *Manoscritto K*[3], f. 20 recto.

(3) Il Vinci si trovava in casa di Giuliano de' Medici in Roma, quando Giocondo Veronese presentava a questo principe il *Vetruvius iterum et Frontinus..... revisi repurgatique quantum ex collactione licuit.* Florentiae, 1513 in-8°, già editi in Venezia nel 1496 col *Panepistemon* di Angelo Poliziano. Cfr. Tipaldo, *Elogio di fra Giovanni Giocondo Veronese*, Venezia, 1840, Zendrini, *Memorie storiche dello stato antico e moderno delle lagune di Venezia*, Padova, 1811, vol. II, dove si riferiscono quattro memorie idrauliche di Fra Giocondo. Mommsen, *Corpus Inscript. lat.* v. III, p. I, Berlino, 1873, p. xxvii.

scrittori antichi, quali Cesare, Plinio il giovane, Catone, Varrone, Columella, Palladio, Festo, Nonio, Aurelio Vittore; e della natura. Il Sanuto lo dice « docto in grecho et latin », e Giulio Cesare Scaligero, che fu suo discepolo, lo celebra come di santissimi costumi ed eruditissimo. Al Pontefice Giulio II frà Giocondo scriveva: « Scripsi tamen de architectura et de mathematicarum « disciplinarum usu ac tractatione multa, sed nondum elaborata, « nondum satis perpolita, ut copia et raritate et operum varie- « tate et doctrina, nemini, qui de harum rerum usu scripserint, « cessurum sim » (1).

XCIV.

Giovanni di Parigi. Più intime furono le relazioni dell'artista con Giovanni di Parigi, il maggior « peintre, ingénieur et archi- « tecte », che potessero vantare allora i Francesi. Un poema, scritto nel 1509, *La légende des Vénitiens*, racconta che Luigi XII si faceva accompagnare, con l'incarico di riprodurre sulla tela i paesi e i principali fatti d'armi, da un secondo Zeusi o Apelle, apparso al mondo sotto il nome di Jean de Paris.

Jean de Paris, figlio del poeta e pittore francese Claudio Perréal, fu uno dei favoriti di Carlo VIII, Luigi XII e Francesco I. Il suo nome si trova la prima volta nel 1489 fra gli uomini adoperati dal municipio di Lione; e la seconda nel 1493, come direttore delle feste per l'ingresso di Carlo VIII, cui poi indirizzava, insieme ad un gruppo di pittori, intagliatori e lavoranti in vetro lionesi, una supplica nel 1496.

Venuto con Luigi XII in Italia, dipinge sovrani e soldati, paesi e battaglie; ingegnere militare e architetto, presta la sua opera a mille faccende; poi si fa cantare, a tempo e a luogo, dal poeta Giovanni Lemaire, che ama tenere al proprio fianco, onde adornarsi del profumo della poesia.

---

(1) *Dedica* di Giocondo a Giulio II del M. Vitruvius *per Jucundum solito castigatior factus cum figuris* ecc. (1511).

In Milano diviene amico e ammiratore di Leonardo: il poeta suo favorito si attenta quindi nella *Plainte du désiré* (1509) di aggiungere, alle lodi del protettore, quelle di

Léonard, qui a grâces supernes.

I manoscritti del Vinci, alla loro volta, non sono muti in rispetto a Jean de Paris, se si accetta la ragionevole ipotesi, che si debba vedere quest'uomo sotto il nome di « Giovanni Francese » e a dirittura di « Gian di Paris ». In una nota Leonardo ricorda « la « misura del sole promessami da maestro Giovanni Francese » (1), un metodo forse per risolvere quell'arduo quesito della grandezza reale del sole dedotta dalla apparente, che tanto travagliò il fiorentino. In un'altra nota: « *Speculum*, scrive il Vinci, di « maestro Giovanni Francese » (2), un libro, probabilmente lo *Speculum naturale* del di Beauvais. In una terza finalmente: « Impara da Gian di Paris il modo di colorire a secco » (3).

XCV.

Giordano Nemorario. La parola *de ponderibus*, che si trova frequentemente nei manoscritti di Leonardo, sta alcune volte ad indicare uno scritto del Vinci stesso (4) (da lui ordinato in modo simile al trattato *De Vocie*), altre volte significa un libro d'altro autore, ch'egli teneva prezioso. Preparandosi ad un viaggio, l'Artista scriveva: « tolli de ponderibus » (5); e che qui non si parli nè del frammento attribuito ad Euclide, nè dell'opera omonima di Biagio Pelacani, ma del celebre *Tractatus de ponderibus* di Giordano Nemorario, lo induco da un'altra nota vinciana, dove,

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 222 recto.
(2) Leonardo, *Manoscritto I*, f. 28 recto.
(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 247 recto.
(4) Di tal fatta sono per esempio le citazioni del Vinci di un *De ponderibus* suo proprio nel *Manoscritto A*, f. 1 verso e 47 recto e verso, nel *Manoscritto del South Kensington Museum*, I, f. 48 verso.
(5) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 246 recto.

accingendosi alla partenza, è scritto: « Ricordo: Giordano de ponderibus » (1).

Si è riconosciuto, oggi, mediante lo studio della *Geometria vel de Triangulis*, del *De isoperimetris*, dell'*Arithmetica demonstrata*, dell'*Algorethmus demonstratus*, del *De numeris datis*, che il Nemorario si deve considerare, insieme con Leonardo Fibonacci, come il rinnovatore delle moderne scienze matematiche (2). In quanto poi riguarda lo studio delle leggi del moto, è dimostrato, che il Nemorario procedeva, come il Vinci, non con le arguzie dell'ingegno, come avean fatto molti degli antichi, ma con l'esperienza e con la matematica. All'astratta ponderosità di Archimede il *Tractatus de ponderibus* sostituisce lo studio della forza e dei moti in concreto, con belle considerazioni sulla composizione dei movimenti e sui momenti della discesa dei gravi lungo i piani inclinati (3). Leonardo in tutti i suoi scritti meccanici ha sempre dinanzi alla mente le proposizioni del *De ponderibus*, le quali, con la lor concisione, lasciavan piuttosto al lettore libero campo di svolgerle in nuovi teoremi e problemi, che di trascrivere materialmente il loro contenuto. Ed io potrei attraverso i manoscritti vinciani seguire a passo a passo le meditazioni del-

---

(1) Leonardo, *Manoscritto Windsor Library*, f. 141 recto.

(2) Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*. Cap. XIII e XIV. Curtze, *Jordanus Nemorarius* in *Mitteilungen des Copernicus-Vereins zu Torn.*, 1887, vol. VI e *Zeitschrift für Mathematik und Physik*, 1891, vol. XXXVI. L'*Arithmetica demonstrata* era stata edita nel 1496 a Parigi.

(3) Sotto il nome *De ponderibus*, Leonardo allude a diversi trattati, che giunsero a sua conoscenza, uno dei quali è attribuito a Giordano Nemorario. Nel Medio Evo la meccanica aveva sollecitato gli sforzi di due categorie di pensatori. Da una parte i Maestri dell'Università, quando commentavano la *Physicae auscultatio* ed il *De coelo et mundo*, sviluppavano, a proposito del movimento e dell'equilibrio dei pesi, le idee peripatetiche. Dall'altra parte, prima e dopo il sorgere delle Università e fuori da esse, i geometri svilupparono una *Scientia de ponderibus*, che non ha nulla a che fare con la fisica della Scuola. Molti nomi di filosofi delle scuole son giunti fino a noi: Alberto di Sassonia, Marsilio d'Inghen, Pietro d'Ailly, Timone figlio dell'ebreo, Biagio da Parma ecc. Al contrario noi ignoriamo quasi tutti i geometri, che hanno illustrata la scuola *De ponderibus*, e i trattati, che vi si com-

l'artista sul Nemorario, se la via lunga non mi sospingesse a trattenermi sulle prime e fondamentali proposizioni, sufficenti tuttavia a dimostrare qual fu l'efficacia del matematico tedesco sul Nostro.

Leonardo.	Giordano.
Ogni peso desidera scendere al centro per la via più breve...; e quella cosa che più pesa, essendo libera, più presto cade.	I. Omnis penderosi motum ad medium esse (pag. 4).
Quanto il grave si moverà per linia più vicina alla centrale, tanto si dimostrerà di maggior gravezza.	II. Quanto gravius, tanto velocius descendere (pag. 5).
L'acqua, ricievuta nell'angolo supino, occuperà tanto più dell' una faccia che dell'altra, quanto l'una fia più obliqua dell'altra (*Ms. A*, f. 22 recto).	III. Gravius esse in descendendo, quanto ejusdem motus ad medium est rectior (ivi).
Quel peso è più grave, che discende per linia manco obliqua.	IV. Secundum situm gravius esse, quanto in eodem situ minus obliquus est descensus (*Praefato*).
Ogni corpo di lunga figura, d'equale grossezza e peso, sospeso ne' sua estremi da due corde, attaccate nelli estremi d'equal braccia della bilancia, benchè esse corde siano di varie lunghezze, nientedimeno sempre le bilance staranno nella linea della equalità (*Ms. C.*, f. 7 recto).	V. Cum fuerint appensorum pondera aequalia, non motum faciet in aequilibri, appendiculorum inaequalitas (pag. 11).

---

ponevano, o sono anonimi, o vengono attribuiti indifferentemente a Euclide, Archimede, Giordano Nemorario. Secondo le ricerche del Duhem bisogna distinguere tre trattati, fra quelli che correvano più frequentemente nelle scuole ai tempi di Leonardo. Un geometra di genio, del quale noi ignoriamo tutto, eccettochè il nome, inaugurò la statica dei tempi moderni, in un breve scritto destinato a servire di introduzione al *De canonio* di un geometra chiamato Charistione. Questo scritto creava la nozione di gravità *secundum situm*, e inventava il metodo dei lavori virtuali, servendosene per provare la legge d'equilibrio della leva. Da questo bisogna distinguere altri due trattati. Il primo è l'opera di un filosofo per nulla affatto geometra,

XCVI.

Giustino (Marcio Iuniano). Il Vinci, come risulta dal *Codice Atlantico* (1), possedeva: « *Il libro di Iustino, posto diligentemente* « *in materna lingua* », Venetia ale spesse di Iohanne de Colonia et Iohanne Ghezetze, 1477, in fol. Leonardo è anche egli, a suo modo, un umanista, e si compiace d'ornare i propri scritti con qualche richiamo classico. Parlando dei rapporti fra la teoria e la pratica: « vedi primo, scrive, la poetria di Orazio » (2); rivolgendosi ai fabbricieri del duomo di Piacenza, per esortarli a compiere un'opera d'arte bella e degna: « allega Plinio »; e accennando alla malvagità degli uomini, distruggitori delle opere mirabili di natura, rammenta Giustino. « Li abbreviatori delle opere, an- « nota, fanno ingiuria alla cognitione e allo amore. E non t'avvedi « che tu cadi nel medesimo errore, che fa quello che denuda la « pianta dell'ornamento de' sua rami, pieni di fronde, miste co li « odoriferi fiori o frutti? — Sopra dimostra (che) in quella pianta « esser da fare di lunghe tavole — Come fecie Giustino, abbre- « viatore delle storie scritte da Trogo Pompeo, il quale scrisse « ornatamente tutti li eccellenti fatti delli sua antichi, li quali « eran pieni di mirabilissimi ornamenti, e così compose una cosa « inuda, ma sol degna d'ingiegni impatienti, li quali pare lor « perdere tanto di tempo, quanto quello è, che è adoprato util- « mente, cioè nelli studi delle opre di natura e delle cose « umane » (3).

---

che cerca di riattaccare le dottrine di Giordano ai principî della fisica d'Aristotile. Rogero Bacone lo chiama col nome di commentatore. Il terzo trattato è opera di un geometra abile, che racchiude alcuna delle scoperte più feconde, che siano state fatte nella Statica, e questo fu chiamato dal Duhem il Precursore di Leonardo da Vinci (*Les origines de la Statique*, c. VI).

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto. « Justino ».

(2) Leonardo, *Manoscritto G*, f. 8 verso.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 319 recto. *Notes et dessins sur le Cœur*, f. 14 verso.

XCVII.

Gozzoli Benozzo. Leonardo da Vinci si rivolse a Benozzo Gozzoli (morto dopo il 1484) per leggere il *De divinis institutionibus* o qualche altro scritto di Lattanzio? « Lattanzio, scrive l'artista, « libro di Benozzo » (1). Costui fu discepolo dell'Angelico fra Giovanni, e a ragione amato da lui, e da chi lo conobbe tenuto pratico di grandissima invenzione e molto copioso negli animali, nella prospettiva, ne' paesi e negli ornamenti.

XCVIII.

Grammatica. Con la nota « Grammatica di Lorenzo de' Me- « dici » (2), Leonardo accenna (non alla lettera nella quale il Magnifico cerca di caratterizzare a Federigo d'Aragona il posto degli antichi nostri poeti) (3), ma ad una delle tante grammatiche latine del sec. XV, come, ad esempio, a Venturinus Franciscus, *Rudimenta gramatices ex multis voluminibus excerpta et in unum corpus reducta*, (in fine) *Florentiae, per Antonium Bartholomaei Mischomini*, 1482, in fol., che forse si trovava nella Libreria Medicea (4), oppure tra i libri di Lorenzo di Pier Francesco de' Medici (5).

XCIX.

Grammatica del Conte di Pavia. A proposito di questo codicetto, già appartenuto al Conte di Pavia, Massimiliano Sforza,

---

(1) Leonardo, *Études et dessins d'archit.*, f. 6 verso: « Lattanzio libro di « Benozzo, gruppi - fa legare il libro - lucerna - ser Pocantino - Pandolfino - « Rosso - squadra - coltellini - cavezza - streglia - tanaglina - tazza ».

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 120 recto.

(3) Reumont, *Lorenzo de' Medici the Magnificient*, Londra, 1876, vol. I, p. 457.

(4) Volpi, *Una nota di libri posseduti da Lorenzo il Magnifico*, in *Rassegna critica della letteratura italiana*, vol. V, p. 81.

(5) Solmi, *Leonardo*, p. 207 sgg.

l'Amoretti scrive: « In un codicetto triulziano, in cui ammiransi « molti disegni di Leonardo e della sua Scuola, uno ve n'ha di « bel giovanetto, che credesi essere Francesco Melzi ». Questi disegni, scrive l'Uzielli, non sono di Leonardo, e forse neanche di un suo allievo. Le miniature sono dieci, ed il Milanesi vi ritrova la mano di « Fra Antonio da Monza, miniatore eccellente, « sebbene poco noto » (1).

C.

Grimani. Mentre Leonardo da Vinci fuggiva attraverso la pianura lombarda ed il Veneto, per porsi in iscampo con Luca Pacioli e altri artisti e dotti, che si erano raccolti intorno a Lodovico il Moro, dalla furia degli eserciti di Luigi XII; tutta la città di Venezia era insorta contro Antonio Grimani, capitano generale di mare, che aveva perduto a Lepanto contro i turchi:

Antonio Grimani,
Ruina de' cristiani,
Rebello de' venitiani,
Puostu esser manzà da canni,
Da canni, da cagnolli
Ti e toi fiolli (2).

L'opinione pubblica in Venezia chiedeva a gran voce un riparo contra le frequenti incursioni degli infedeli, principalmente nel Friuli, e risalgono certo a questo tempo un abbozzo di lettera e certi appunti e disegni vinciani, relativi alla difesa delle « nostre « parti italiche », e principalmente dei dominî della Serenissima Repubblica, dal lato del confine orientale (3).

---

(1) Amoretti, *Memorie*, p. 53, n. 1. Uzielli, *Ricerche intorno a L. d. V.* (1884), p. 385. Milanesi, in Vasari, *Le vite*, vol. IV, p. 28 nota.

(2) Sanuto, *Diarii*, p. 5, 1° ott. 1498.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 234 verso: « Illustrissimi signori mia, « avendo io conosciuto, che per qualunque parte di terra ferma e Turchi per« venire si possino alle nostre parti italiche, alfin conviene a quelli capitare « al fiume l'Isonzio ».

« Illustrissimi Signori mia, — scrive Leonardo rivolgendosi, con una lettera, forse ai capi dell'uffizio per le armi e le fortificazioni, —

« Avendo io veduto, come e turchi non possano prima venire in « Italia, per alcuna parte di terra ferma, che non passino il fiume « l'Isonzio, e benchè io cognosca non potersi fare alcun riparo di « lunga permanenza, non resterò però di ricordare che i pochi « omini, coll'aiuto di tale fiume, (non) vagliano per molti..... Ho « giudicato non si potrà fare riparo in alcun altro sito, che sia « di tanta universale valitudine, quanto quello che si fa sopra « detto fiume » (1).

Il Vinci si era recato nel Friuli; aveva fatto un piccolo schizzo del corso dell'Isonzo e del Wilpbach, nelle vicinanze di Gorizia, aveva interrogati i paesani (2), e aveva concepito di costruire quello, che egli chiama un ' serraglio mobile ', ' un sostegno dentato ' (3), che resistendo alla corrente impetuosa del fiume poteva alzare, quando si volesse, le acque ad un livello considerevole, ed impedire, con l'innondazione del territorio, la marcia del nemico.

Fu in questa occasione, che egli avvicinò la prima volta la famiglia dei Grimani, e sentì compiangere la sorte di Antonio, chiuso nelle prigioni del Palazzo Ducale. Non senza commozione nel

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 234 verso. Cfr. *Codice Atlantico*, f. 218 recto: « 36 milioni d'oro si son vantati li Veneziani di potere spendere in « dieci anni nella guerra dello Imperio, Chiesa, Re di Spagna e di Francia, « a trecentomila ducati il mese ». I danari per l'opera non mancavano dunque a Venezia.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 234 verso: « Ponte di Gorizia, Vilpago, « alta, alta ».

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 234, verso: « Illustrissimi signori mia, « avendo io bene esaminato la qualità del fiume Isonzio, e dai paesani inteso « come per qualunche parte di terra ferma vi passino i Turchi alle parti « di la Italia, alfine conviene capitino al detto fiume, onde per questo ho giu- « dicato, che; ancora che sopra esso fiume ripari far non si possino, che « alfine non sieno minati e disfatti dalle sue inondazioni..... ». Si confronti anche Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 270 verso. « E fac- « ciasi il serraglio mobile che io ordinai nel Friuli ». *Codice Atlantico*, f. 79, recto: « Bombarde [...] a Venezia, col modo che io detti a Gradisca... ». E

marzo del 1500 Leonardo udiva la notizia sparsa per Venezia dell'interrogatorio del capitano generale di mare, « Sier Antonio Gri« mani, procurator », che era venuto ' di prexon suso, con vesta negra, a manege pigole, canudo et senza bareta in testa '.

Quando l'infelice capitano fu condannato al confine in Cherso (1), Leonardo si trovava già da parecchi mesi in Firenze (2). Fu soltanto più tardi in Roma, nei primi giorni del 1503, che il Vinci potè avvicinare l'esule Antonio Grimani, che da Cherso si era quivi rifugiato, e vergare quel mirabile disegno simbolico delle virtù, che si conserva nelle carte vinciane del *British Museum*, e che porta la nota: « Messer Antonio Grimani veneziano com« pagno d'Antonio Maria ». Era un tributo reso all'esule sconfitto? oppure una semplice opera d'artista?

---

più oltre, f. 234 verso: « Quanto l'acqua è più torbida, più pesa, e quanto « più pesa, più si fa veloce nel suo discienso, e quella cosa, ch'è più veloce « più offende il suo obbietto. O la cosa nota sopra dell'acqua, o ella [è « ferma]. L'acqua non ruina, s'ella non si move, e, movendosi, ciò che si « trova sotto la sua superficie, che non sia fermo col suo fondo, si move tanto « più tardo che l'acqua, quanto ella è più grave... Pol portare delle cose col « corso, cioè legnami e sassi? Non vò fare sostegno, che passi le più basse « vie, cioè 4 braccia... Di' quel che fia detto contro alla premanenza. I le« gnami, che son portati da i fiumi, romperanno?... A questa parte rispondo « che tutti i sostegni, fieno nella loro altezza eguali alla minor bassezza delle « argine, e venendo il fiume a crescere insino a tale altezza, esso non entra « ne' boschi vicini all'argine, e non rientrando, non si concede che possa « levare alcun legniame, e così il fiume corre sol colla sua acqua di sem« plice turbolenzia..... E s'ella s'innalza sopra essa argine, come s'è visto « questo anno aver superato le minore argine circa 4 braccia, e s'essa porta « con esso legniami grandissimi, quelli levandoli a noto, a compagnia col suo « corso, e' li lascia appoggiati e fermi a quelli magiori alberi, che li sono « atti a resistere, e rimangano perch'hanno rami..... E se pure entrano nel « fiume, essi v'entrano per avere pochi o nessun ramo, e notano di sopra, e « non toccano il mio sostegnio dentato ».

(1) Sanuto, *Diarii*, v. IV, p. 53, 27 giugno 1501. « El dito Marco Be« vazan, volendo ripatriare, andò a Cherso, dove trovò ser Antonio Grimani « olim capitanio zeneral nostro de mar, ivi confinato, molto grasso, in ocio ».

(2) Sostenni, contro il Müller-Walde, che Leonardo il 24 aprile 1500 era già in Firenze. Oggi un documento importantissimo dell'Archivio di Stato di Mantova, comunicatomi da Alessandro Luzio, viene a confermare la mia affermazione. È una lettera dell'11 agosto 1500 ad Isabella Gonzaga. « Mando

Antonio era infatti lo sconfitto di Lepanto; ed Antonio Maria il cardinale, il patriarca di Aquileia, che è probabilmente nominato anche nell'altra nota del Vinci: « Stephano Chigi, canonico de « dicto Regno, quondam familiar del klarissimo cardinale Gri- « mani a Sancto Apostolo » (1), dove si riferisce propriamente a Stefano Ghisi (od altrimenti scritto Chisi, Gixi o Gisi), il quale appunto possedeva una abitazione nella parrocchia dei SS. Apostoli in Venezia, e viveva ancora nel 1542.

CI.

Gualtieri di Candia. « In Candia di Lombardia presso Ales- « sandria della Paglia, facendosi per messer Gualtieri di Candia « uno pozzo, fu trovato uno principio di navilio grandissimo « sotterra, circa a braccia 10, e perchè il legniame era nero e « bello parve a esso messer Gualtieri di fare allungare tal bocca di « pozzo in forma, che i termini di tal navilio si scoprissino » (2).

« alla ill.ma S. V. el disegno de la chasa di Agnolo Tovaglia, facto per « man propria di Leonardo Vinci, el quale se rechomanda come servitore « suo a quella, et similmente a la signoria de Madona. Domno Agnolo dice « che 'l vorà poi venire a Mantua per potere dar judicio qual serà stato « migliore architetto o la S. V. o lui, benchè 'l sia certo de dover essere « superato da quella, sì che facile est inventis addere, sì perchè la prudentia « de la S. V. non è da equiparare a lui. El prefato Leonardo dice, che a « fare una chosa perfecta bisogneria poter transportare questo sito, che è « qui là, dove vol fabricare la S. V., poi quella haria la contenteza sua. Non « ho facto far colorito el disegno, nè fatoli metere li ornamenti de verdura « di hedere, di busso, di cupresso, nè di lauro come sono qui per non pa- « rerme molto di bisogno: pur se la S. V. vorrà, il predetto Leonardo se « offerisse a farlo cusì de pictura, che di modello, come vorà la pta S. V. ». Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 250 recto.

(1) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 274 verso. Stefano Ghisi (od altrimenti Chisi, Gixi o Gisi) viveva a Venezia, quando Leonardo vi giunse da Milano nel 1500. La sua famiglia possedeva un'abitazione nella parrocchia dei SS. Apostoli, che negli antichi estimi veneziani è denominata appunto Santo Apostolo.

(2) Leonardo, *Manoscritto di Leic.*, f. 9 verso. E subito dopo, f. 10 recto: « Alessandria della Paglia in Lombardia non ha altre pietre da far calcina, « se non miste con infinite cose nate in mare, la quale oggi è remota dal « mare più di 200 miglia ».

Reputo grandemente probabile, che il messer Gualtieri di Candia, da cui Leonardo ebbe questa notizia di grande interesse archeologico, sia una medesima persona con Gualterio de' Bottapetri, lomellinese, che il Tanzi dice segretario di Lodovico il Moro, « l'umano, fedele et prudente et sollicito esecutore de li toi co« mandi, instrumento del tuo ingegno », e al quale il Bellincioni dedica il sonetto: « Sonetto a Meser Gualteri, domandandogli « un piaceri ». Documenti dell'Archivio di Milano lo dicono: « Gualterius de Bottapetri ducalis judex datiorum, filius quondam « magnifici Domini Baptistae » (1).

Quanto al valore teorico della notizia, relativa agli avanzi di una nave antichissima scoperta in Candia di Lomellina, bisogna ricordare che, secondo Leonardo, la parte settentrionale d'Italia era rimasta per lungo tempo in balia del Po e degli altri fiumi, i quali avevan lasciato un manifesto segno del loro antico dominio negli alti strati di ghiaia, formanti il letto delle campagne lombarde, e nei tempi anche più antichi, sempre secondo il Vinci, nella pianura padana, aveva ondeggiato il mare là, dove ora ondeggiano le messi. Le memorie storiche della Lomellina confermano queste idee: ab antico per difetto di canali di scolo, pei fiumi irrefrenati o per altri simili cause, i luoghi dove ora sorge Candia erano poco più di un vasto maroso, dove il terreno era *uliginosum*, *coenosum*, *paludosum*, e quivi, e principalmente verso Celavigna, Parona, Mortara, Trumello, Ceregnago, S. Giorgio, Gambolò, Remondò e Garbana, restano anche oggi le traccie della sabbia marina.

CII.

Heytisbury (di) Guglielmo. Il nome di ' Tisber ' nel *Mano-*

---

(1) Leonardo lo nomina altrove, *Manoscritto I*, 90 verso: « Il Moro in « figura di ventura colli capelli e panni e mani innanzi, e messer Gualtieri « con reverente atto lo piglia per li panni da basso, venendoli dalla parte « dinanzi ».

scritto M ha sempre rappresentato, per tutti, un mistero (1). Esso deve identificarsi con Heytisbury, senza dubbio. Questo nome era difficile a scriversi, e difficilissimo a pronunziarsi, ed io ho trovato varietà innumerevoli di grafia, che vanno da Heytisbury a Heytusbery, Heutisberi, Hentisbarus, Hentisbart, Hyttilisberi, Hestylibilry, Hittylbyri sino al Tisber di Leonardo da Vinci, che ricompare poi in Girolamo Cardano, ultima deformazione di un nome sugli estremi limiti della cultura medievale (2). Lodovico Vives, nel terzo libro del *De corruptis artibus*, parla di alcune opere di questo scrittore, delle *Regulae grammaticales*, della *Dialectica*, delle *Conclusiones sophisticae*, del *De sensu composito et diviso*, del *De maximo et minimo*, del *De scire et dubitare*, dell'*Expositio litteralis super Tractatus de tribus*, del *Tractatus de relativis*, ecc., e ne fa un gran conto (3). Nessuna di queste opere poteva interessare Leonardo; la cerchia delle sue idee era assai più modesta, nè si elevava alle speculazioni metafisiche: « Ve-« dendo io non potere pigliare materia di grande utilità o di-« letto, perchè li omini, innanti a me nati, hanno preso per loro « tutti li utili e necessarî temi, farò come colui, il quale, per « povertà, giugne l'ultimo alla fiera, e non potendo d'altro for-« nirsi, piglia tutte cose già da altri viste, e non accettate, ma « rifiutate per la loro poca valetudine ». Anche l'Heytisbury aveva trattato un soggetto di 'poca valetudine' nel *De velocitatis augmentatione*, e il Vinci si rivolge appunto a questo trattato, citandolo accanto a quello di analogo soggetto di Angelo Fossambruno, ma nulla vi tolse testualmente.

---

(1) Leonardo, *Manoscritto M*, f. 8 recto.

(2) Fabricius, *Bibliotheca mediae aetatis*, Padova, 1754, alla voce « Gui-« lelmus ».

(3) Vives, *Opera omnia*, Valenza, 1782. 1790, v. IV, § 78. Ecco la nota testuale del *Manoscritto M*, f. 8 recto: « De moto locale Suisset calculatore « - Tisber - Angelo Fossabron - Alberto ». Anche Giovanni Marliani cita spesso il *De velocitate* dell'Heytisbury. Vedi infatti *De proportione motuum in velocitate*, Papiae, 1482, f. d. z. 4: « Tu tamen si Hesberi *De velocitate*

CIII.

Infermieri Paolo. Se il Paolo Infermieri, cui Leonardo accenna nella nota: « libro di maestro Paolo Infermieri » (1), sia l'autore o il possessore dell'opera, forse manoscritta, che il Vinci ricerca, non è possibile determinare.

CIV.

Ippocrate. Varie furono le edizioni delle opere di Ippocrate, sulla fine del secolo XV, e basterebbe citare quella splendida di Venezia del 1487. Leonardo nel manoscritto di Anatomia del *South Kensington Museum* scrive: « Dicie Ippocrate, che la « origine della nostra semenza deriva dal cielabro e dal polmone « a' testiculi dei nostri gienitori, dove si fa l'ultima decozione, e « tutti li altri membri porgono per sudazione la loro sustanzia a « esso seme. Perchè non si dimostra alcuna via, che a essa se- « menzia pervenire possino? » (2).

Se Leonardo ha conosciuto direttamente gli scritti di Ippocrate, egli non può con queste parole che riferirsi al IV libro, capp. 1-32 del Περί νούσων, dove si parla περὶ φύσιος παιδίου. Ἡ δὲ γονὴ τοῦ ἀνδρὸς ἔρχεται ἀπὸ παντὸς τοῦ ὑγροῦ τοῦ εν τῷ σώματι ἐόντος ecc.

CV.

Isidoro di Siviglia. Al folio 104 recto del *Codice Atlantico* assistiamo alla compera che il Vinci fa dell'opera più popolare di Isidoro di Siviglia:

« soldi 68 in cronica »;

« *aumentationis* opinionem teneris etc. », ed anche *In diversis materiis ad philosophiam pertinentibus*, s. l. n. a.: « Guliermus Hesberi in ultimo *So-* « *phismate* ».

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 120 recto.

(2) Leonardo, *South Kensington Museum*, III, f. 16 verso.

e al folio 210 recto troviamo, fra i libri posseduti da Leonardo, la: « cronica d'Isidoro », cioè: *Comenza la Cronica de Sancto Isidoro menore con alcune additione cavate dal texto et Istorie de la Bibia e del libro de Paulo Orosio e De la passione de li sancti.* (In fine) *Impresso in Ascoli in casa del reverendo messer Pascale per mano de Guglielmo de Linis de alamania,* 1477, in 4°. Nulla Leonardo ha attinto da questo libro, come anche nulla dai famosi *Etymologiarum Isidori hispalensis Episcopi* libri XX *Item Isidori de Summo bono* libri III (in fine) Impressus Venetiis per Petrum linein de Langenzenum 1483 in fol. in car. semigotico a due colonne, che era una rassegna di tutte le conoscenze del tempo, riassunta poi nel *De natura rerum* di Beda il Venerabile.

CVI.

Ignoto. Nei Codici di Windsor è ricordato un « libro di Gian « Giacomo », che è impossibile identificare. Col nome di Gian Giacomo reputo probabile, che il Vinci accenni a Gian Giacomo Dolcebuoni, architetto del Duomo di Milano, suo amico e compagno di lavoro (1).

CVII.

Landino Cristoforo. Nel *Codice Atlantico* è scritto: « Formu- « lario di epistole » (2), cioè: *Formolario di epistole volgari di Cristoforo Landino,* (in fine) *Bologna per Bazaliero di Bazalieri et Angelo di Rugieri,* 1487, in-4°, donde nulla ha tolto il Vinci.

---

(1) Leonardo, W. L., f. 141 verso. È difficile che il Vinci accenni qui a un libro posseduto da Gian Giacomo Trivulzio, che dovette conoscere. La nota dice testualmente « libro di Piero Crescenzio - nudi di Giovanni Am- « brosio - compasso - libro di Gian Giacomo ». Il nome Giovanni Ambrosio ci riporta al De Predis, collaboratore di Leonardo, e alla dimora milanese dell'artista. Sul Dolcebuoni vedi gli *Annali della Fabbrica del Duomo di Milano* ecc., vol. III, p. 60.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico,* f. 210 recto. Cfr. f. 19 verso. Ritengo assai meno probabile la conoscenza, per parte di Leonardo, di Bartolomeo minia-

CVIII.

Lapidario. Il 'Lapidario' del *Codice Atlantico* e del *Codice Trivulziano* (1), che rappresentava un mistero, non può essere che il *Lapidarium omni voluptate refertum et medicinae plurima experimenta complectens*, s. l. n. d., donde però nulla ha trascritto Leonardo pei suoi *Manoscritti*.

CIX.

Latini Brunetto. In nessun luogo Leonardo nomina Brunetto Latini e il suo *Tesoro*; tuttavia i punti di contatto fra le sue opere e lo scritto del suo antico concittadino sono tanti, che non esito a segnare fra le fonti del Vinci anche il libro: *Qui inchomincia el tesoro di Brunetto Latini di Firenze e parla del nascimento e della natura di tutte le cose*, (in fine) *a Treviso adì XVI decembrio 1474*, in fol.

Leonardo.	Brunetto.
La luna è vestita dai suoi elementi, cioè acqua, aria e fuoco, e così in sè per sè si sostiene in quello spazio, come fa la nostra terra coi sua elementi in questo altro spazio.	Chè quando una cosa è rinchiusa e intorniata dentro dell'altra, conviene, che quella che rinchiude tenga quella rinchiusa; e conviene, che quella che è rinchiusa sostenga quella che la

tore e del suo *Formulario de epistole vulgari missive et responsive et altri fiori de ornati parlamenti allo eccelso et illustrissimo principe Hercule da Este dignissimo Duca di Ferrara composto per Bartolomeo miniatore affectionato et fidelissimo servo* (in fine). Finisce el libro chiamato formulario stampato in Venetia per maestro Manfredo da Monfrà da Streno nel 1495 adi 15 di zenaro correcto con summa diligentia; in-4°, in carattere semigotico, senza cifre e richiami.

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto. Leonardo, *Codice Trivulziano*, f. 2 recto. Leonardo enumera il *Lapidario* fra le opere, che possiede a stampa. Reputo quindi poco probabile che egli accenni qui al così detto *Lapidario* di Aristotile, per quanto vi si potesse rinvenire qualche contatto. Cfr. *Revue des études grecs*, 1894, p. 243.

Il rossume over tuorlo dell'ovo sta in mezzo al suo albume, sanza discendere d'alcuna parte, ed è più lieve o più grave o equale d'esso albume; e s'elli è più lieve, egli dovrebbe surgere sopra tutto l'albume, e fermarsi in contatto della scorza d'esso uovo; e s'elli è più grave, dovrebbe discendere; e s'egli è equale, così potrebbe stare nell'un delli stremi, come in mezzo o di sotto (1).

Se possibile fussi dare un diametro d'aria a questa spera della terra, a similitudine d'un pozzo, che dall'una all'altra superfizie si mostrasse, e per esso pozzo si lasciasse cadere un corpo grave, ancora che esso corpo si volesse al centro fermare, l'impeto sarebbe quello che per molti anni glielo vieterebbe (3).

rinchiude. La ragione, come se 'l bianco dell'uovo, che aggira il tuorlo, non tenesse, e non lo rinchiudesse dentro da sè, egli cadrebbe in sul guscio; e se 'l tuorlo non sostenesse l'albume, certo egli cadrebbe nel fondo dell'uovo... E questa è la ragione perchè la terra è assisa nel miluogo di tutti i cerchi e di tutti i torniamenti, cioè il fondo de' cieli e delli elementi (2).

Se fosse cosa possibile che l'uomo potesse cavare la terra, e fare un pozzo, che andasse dall'uno lato della terra all'altro, e per questo pozzo gittasse poi l'omo una grandissima pietra o altra cosa grave, io dico che quella pietra non andrebbe oltre, anzi si terrebbe ecc., nè ch'ella ritornasse indietro se non fosse un poco per la forza del cadere (4).

---

(1) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 94 verso.

(2) Latini, *Il Tesoro... volgarizzato da Bono Gianboni*, Bologna, 1878, I, p. 312. Cfr. anche p. 308: « com'è il guscio dell'uovo, che inchiude, e serra « ciò che v'ha dentro ». Si noti tuttavia quanto il concetto di Leonardo è più conforme alle idee moderne.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 159 recto. Cfr. Galilei, *Opere* (ediz. Naz.) vol. VII, p. 47.

(4) Latini, *Il Tesoro*, ed. cit., I, p. 314. Quanto Leonardo è più innanzi del Latini, pur seguendolo! Si confronti con Leonardo questo brano di Brunetto, *Tesoro*, ed. cit., I, p. 315: « Se due uomini, d'uno luogo, ad una ora, si « movessero, e andasse l'uno tanto, quanto l'altro, e l'uno andasse verso levante « e l'altro verso ponente, e andasse dirittamente l'uno a riscontro dell'altro, « certo eglino si riscontrarebbero dall'altra parte della terra per mezzo quel « luogo, onde fossero mossi ». Cfr. anche Leonardo, *Manoscritto A*, f. 55 verso: « Il corpo della terra a similitudine dei corpi delli animali, è tessuto di ramifi- « cazioni di vene ecc. », con Brunetto, *Tesoro*, ed. cit., p. 317: « Le acque, che « di mare escono, vanno e vegnono per la terra, e surgono dentro e di fuori, « secondo che le vene le menano qua e là, così come il sangue dell'uomo

LEONARDO.	BRUNETTO.
Ostriga. Questa, quando la luna è piena, s'apre tutta, e, quando il granchio la vede, dentro le getta qualche sasso o festuca; e questa non si può risserrare, ond' è cibo d'esso granchio. Così fa chi apre la bocca a dire il suo segreto, che si fa preda dello indiscreto ulditore (1).	Et un'altra cochilla, è che l'uomo la chiama cancro, però che l' ha gambe, ed è rotonda, ed è nemica dell'ostrica; ch'ella mangia la loro carne per grande ingegno, ch' ella porta una piccola pietra, e va di sopra all'ostrica, e quando ella apre la bocca, ed ella lascia cadere questa pietra tra le sue ossa, con che ella si chiude , e quando ella vuole non si può richiudere, sì che ella la si mangia in questo modo (2).

CX.

LATTANZIO. Nell'appunto di Leonardo ' Lattanzio, libro di Benozzo — gruppi — legare il libro, ecc. ' non reputo improbabile si contenga un accenno alla celebre opera *De divinis institutionibus adversus gentes libri septem* di Firmano Lattanzio, ch'era

---

« si sparge per le sue vene ecc. », sì che cerca tutto il corpo da monte e da valle. « Ed egli è vero che 'l mare si è in sulla terra, secondo che 'l conto « divisa qui, a dietro nel capitolo degli elementi. E se ciò è vero che l'acqua « seggia in su la terra, dunque è ella più alto che la terra, dunque non è « maraviglia delle fontane, che escono su nell'alte montagne, chè egli è pro- « pria natura dell'acqua, che ella monti tanto, quanto ella scende ». LEONARDO nel *Manoscritto F*, f. 72 verso, combatte BRUNETTO LATINI, *Tesoro*, p. 317, che dà per causa del salire l'acqua sui monti la maggiore altezza del mare. L'ultimo segue poi, con identica espressione del Vinci: « e sappiate che « l'acqua muta sapore, colore e qualitade, secondo la natura della terra on- « d'ella corre ». Vinciani sono pure i passi del *Tesoro* a p. 319 (dove son date per causa dei terremoti le caverne, che si formano sotto la terra), p. 321 (dove è detto che l'aria è spessa, e perciò gli uccelli possono volare), p. 326 (dove è scritto: « e se alcuno mi domandasse, perchè l'uomo vede più tosto « li baleno, che non ode i tuoni, io gli direi, per ciò che 'l vedere è più « presto che l'udire »). Si confrontino con Leonardo anche i capitoli XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XIX dell'ultimo libro del *Tesoro*, che riguardano il modo di acquistar benevolenza col parlare.

(1) LEONARDO, *Manoscritto H*, f. 14 verso.

(2) LATINI, *Tesoro*, I, pp. 108 sgg.

stata edita in Subiaco nel 1465, in Roma nel 1468 e 1470, in Venezia nel 1471 e 1472, di nuovo in Roma nel 1474, in Rostock nel 1476, di nuovo in Venezia nel 1478, in Firenze nel 1513 e finalmente, con l'*Apologeticus adversus gentes* di Tertulliano, in Venezia da Aldo Manuzio nel 1515 (1).

CXI.

Leonardo de' Antonii (Cremonese). Leonardo da Vinci, preparandosi ad un viaggio per Roma, forse prolungato a Napoli, scrive in una nota del *Codice Atlantico:* « tolli il libro di Vitolone, e le « misure delli edifizî publici,... piglia da Gian di Paris il modo di « colorire a secco, e 'l modo del sale bianco e del fare le carte « impastate, sole e in molti doppi, e la sua cassetta de' colori..... « Impara la tempera delle cornage, impara a dissolvere la lacca « gomma,..... tolli De ponderibus,..... tolli l'opere di Leonardo « chermonese ».

Chi fosse questo « Leonardo chermonese » è rimasto lungo tempo dubbio, fino a che Antonio Favaro con tre eruditissimi lavori, l'ultimo de' quali, il più importante, fu edito nei primi mesi del 1905, veniva a porre in chiaro trattarsi di un Leonardo de' Antonii, che fioriva fra il 1404 e il 1438, « ingenioso homo », del quale da Tolomeo in qua non era stato alcuno « de più profonda « scientia ne le cose mathematice » (2).

---

(1) Noterò che qualche volta sotto il nome di Lattanzio, Leonardo accenna all'amico suo Lattanzio Tedaldi. Qui tuttavia vi è l'epiteto significativo di « libro di Benozzo ». Leonardo, *Études et dessins d'architecture* (Collezione Rouveyre), f. 6 verso. «Pier Pagolo da Como - Marco da Riminio, « bargello in Ravenna - Lattanzio, libro di Benozzo - gruppi - fa legare « il libro - lucerna - ser Pocantino - Pandolfino - Rosso - squadra - col- « tellini - cavezze - streglia - tanaglino - tazza ».

(2) A. Favaro, *Sul matematico cremonese Leonardo Mainardi* in *Bibliotheca Mathematica. Zeitschrift für Geschichte der mathematischen Wissenschaften herausgegeben von Gustaf Eneström*, 3 Folge, 4 Band, pp. 334-337, Leipzig, 1903. Intorno al presunto autore della *Artis metrice*

Fino a poco tempo fa non si conosceva del Cremonese che l'*Artis metrice pratice compilatio*, già data alle stampe dal Curtze, un trattato cioè di grande importanza storica, sia per il suo contenuto, sia anche per la sua indipendenza dagli scritti di Leonardo Fibonacci (1).

Ma il Vinci doveva possedere oltre all'*Artis metrice pratice compilatio*, anche altri scritti: egli infatti ci dice chiaramente: « tolli l'opere di Leonardo chermonese ». Mercè il risultato delle nostre ricerche possiamo oggi determinare con sufficente esattezza, quali fossero queste 'opere' possedute dal Vinci, se anche non si vuole ammettere, che il codice conservato ora nella biblioteca nazionale di Parigi sia quel medesimo che l'artista possedette, e che dovette, senza dubbio, aver portato con sè ad Amboise (2).

I) *Leonardi Cremonensis pratica minutiarum.* (Incipit: Rerum omnium quiditativam essentiam minime elucidari posse sine numerali conditione. Explicit: Vide primo quod illi numeri in se multiplicati constituunt 60, quorum $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$ faciant 47, divide 60 per 47 et proveniet tempus in horis, etc.).

---

practice compilatio edita da Massimiliano Curtze in *Atti del R. Istituto Veneto.* Venezia, 1901, vol. 63, 2, pp. 377-395. *Nuove ricerche sul matematico Leonardo Cremonese*, in *Bibliotheca mathematica*, Leipzig, 1905, 3 Folge, 4 Band, pp. 326-341.

(1) *Die « Practica Geometriae » des Leonardo Mainardi aus Cremona* (*Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen Begründet von Moritz Cantor XIII Hef. Urkunden zur Geschichte der Matematik im Mittelalter und der Renaissance herausgegeben von Maximilian Curtze*, in zwei Theilen, zweiter Theil) Leipzig, 1902. Cfr. *Catalogo di Manoscritti ora posseduti da D. Baldassarre Boncompagni compilato da Enrico Narducci*, Roma, 1862, p. 114-115.

(2) Tale manoscritto proviene dalla *Collezione Mazzarino*, nella quale portava il n° 5437, e non presenta alcuna traccia degli antecedenti possessori: esso apparisce costituito dalla riunione di parecchi fascicoli scritti dalla medesima mano, la quale in fine di ciascuno di essi notò accuratamente la data del relativo compimento, ed appartenne certamente non ad un semplice amanuense, ma a persona, che comprendeva quello che trascriveva. e che in qualche circostanza, specialmente nella riproduzione delle figure, usa di grande discernimento. La copia è del 1505-1507.

II) *Leonardi Cremonensis pratica minutiarum (algorismus minutiarum).* [Inc. Pro notitia fractionum sciendum est quod quedam sunt fractiones numeri integri, quaedam sunt fractiones fractionum..... Expl.: Si apposuisses 12 cifras et pro radice habuisses hunc numerum 345678 removendo 4^{or} figuras provenient 34 integra, 34 $^{m}/_{p}$ 4 · 2, 4 · 3, 48. 4^{a} multiplicando, multiplicando scilicet ammotum per 60, ut prius dicebatur].

III) *Leonardi Cremonensis artis metrice pratice compilatio.* (Inc.: Primus tractatus. Artem metricam seu mensurativam..... Expl.: Que vero sit proportio alibi dixi demonstrativa conclusione fere. Finis).

IV) *Tabula sinuum secundum proportionem* 22 ad 7.

V) *Copia cuiusdam demonstrationis predicti Reverendi Magistri Leonardi Cremonensis reperte super uno folio papiri scripte et figurate eius manu propria.* (Inc.: Presenti dispositione circulorum patet quod angulus..... Expl.: Quia videlicet angulo super circunferentiam facto correspondent 180, sed facto super centrum 90).

VI) *De equatione dierum secundum Excell.^{um} D. M.^{um} Leonardum De Antonitis Cremonensem.* (Inc.: Quia Deo dante, paucis elapsis diebus, scientiam equationum dierum percipi, circha quam diu dubitaveram, deliberavi clarius in ea loqui cum divina gratia, quem Ptholomeus capitulo 10 dixtionis 3^{e} Almagesti fecerit et suus comentator Geber ultimo capitulo 3^{ii} tractatus sui... Expl.: Ipsa quidem debet addi ut habeatur medium tempus quo sciantur coniunctiones et ascendens coniunctio numeri).

VII) *Notandum pro intelectu notabilis primi Campani commenatoris Euclidis posito in commenti 13^{e} 2^{i} libri.* (Quoniam si fuerit trigonus ortogonius, tunc ductis lineis angulum rectum continentibus. Expl.: et angulus g c d sicut r p f et c d e sicut p f h, quare recti. Deo laus, amen).

VIII) *Leonardus Cremonensis sic prosequitur descriptionem Cosmographie in plano.* (Inc.: Terreni situs habitabilis partes describentium Ptholomeus quis fuerit licet non pateat, pro aliis tamen sufficientius dicit. Expl.: ‘ non enim video quod in mensura

possit procedi nisi secundum primam partem dicti capituli. Summo sit factori laus per secula semper. Amen ').

IX) *Ars instrumenti horologici pro tempore sereno edita per R.um M.um Leonardum Cremonensem.* (Inc.: Affectis intense circha mobilia celestium quatenus et eorum conditor atque rector avidius queratur. Expl.: Hec autem voluella cum ponetur supra centro signato in virgula defferentis ex parte augis velut oppositi iuxta suum diem, patebit locus solis in defferente et medius motus eius in primo mobili et etiam sua equatio. Celorum rectori laus sit Christo perhennis).

E dopo una ' *Tabula varietatis augis solis et dierum* ' a car. 95-96 si legge ' *Expletum per me Bernardinum Alicherium die 29 May 1507* '. Di altra mano e di tempo posteriore sono la ' *Tabella annuarum conversionum* ', la ' *Tabella equationis solis* ' e la *Tabella profectionis diurne* '.

X) Di Leonardo Cremonese sono infine anche i metodi per la estrazione delle radici quadrata e cubica a car. 253-56 del codice della biblioteca universitaria di Bologna segnato col numero 2780 e la *Descriptio Cosmografie in plano* del codice di Parma n. 984.

Del valore di Leonardo cremonese nella storia delle matematiche e della sua efficacia effettiva su Leonardo da Vinci, crediamo che, per giudicare con competenza, sia necessario incominciare con la pubblicazione di tutti gli scritti inediti, che vengono a integrare l'*Artis metrice pratice compilatio.* Da un rapido confronto, da noi fatto, possiamo affermare che nulla Leonardo ha tratto testualmente da questi scritti.

È intanto da rilevare, che quasi il solo Vinci, fra tutti i matematici italiani del Rinascimento, ricorda gli scritti del Cremonese con grande stima, e come indispensabile strumento al calcolo geometrico e aritmetico, preferendoli probabilmente a quelli che sulle stesse materie ci ha lasciato Prosdocimo de' Beldomandi.

CXII.

Leonardo Pisano. Di questo autore ho già parlato alla parola Abbaco. Qui aggiungerò soltanto, che poichè il fondamento della istruzione elementare in Firenze nel secolo XV, nelle così dette « scuole di abbaco », era costituito dall'opera aritmetica del Fibonacci (1), e, in queste scuole, il Vinci, come ci attesta il Vasari, « in pochi mesi che ei vi attese, fece tanto acquisto che mo- « vendo di continuo dubbj e difficultà al maestro, che gli inse- « gnava, bene spesso lo confondeva » (2), deve aversi per certa la conoscenza e lo studio del *Liber abaci* di Leonardo Pisano per parte del grande artista e scienziato fiorentino fino dagli anni più teneri.

Traccie di questo classico libro si possono riscontrare nel *Codice Atlantico* e nel *Manoscritto A*, e, se si pensa quale efficacia il *Liber abaci* abbia avuto sui maggiori matematici del secolo XV e XVI, si comprenderà facilmente perchè io mi richiami sovente a questa fonte degli scritti leonardeschi, donde però nulla è stato tratto testualmente per i *Manoscritti* (3).

CXIII.

Libro d'acque. Fra le fonti di Leonardo da Vinci deve anche porsi un incognito trattato idraulico, forse manoscritto, accennato con le misteriose parole: « Un nipote di Gianangelo dipintore « à uno *libro d'acque*, che fu del padre » (4).

---

(1) Uzielli, *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci*, Torino, 1896, p. 44-50.

(2) Vasari, *Le vite* (1859), p. 205.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 180 (antica segnatura) ecc. *Manoscritto A*, f. 10 ecc.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 r. Gianangelo dipintore è Gianangelo Andrea, che troviamo indicato tra gli « Ingeniarii ducales: Bramantus « ingeniarius et pinctor. Jo. Jac. Dulcebonus ingeniar. et murator. Leonardus « de Florentia ingeniar. et pinctor. Alii ducales ingeniarii Hamedeus, Joh. « de Busto, Antonio de Sesto: Jacomo Stramido, *Andrea Gianangelo*, Be-

È da notarsi che, secondo l'Argelati, un Bartolomeo della Valle milanese scrisse un *Trattato per adacquar terreni, ed altre regole di Agrimensura, con un modo generale per formare il giusto prezzo di terren* (1509), e fece una collezione degli *Ordini Ducali per le acque del Naviglio Grande e dell'altro detto della Martesana dal 1447 al 1505* (1510) (1).

CXIV.

Lippi. Quando Leonardo discese fanciullo da Vinci in Firenze, egli dovette stringere relazione con frà Filippo Lippi (morto nel 1469), alla scuola del quale accorrevano Sandro Botticelli, Pisello, Iacopo del Sellaio ed infiniti altri maestri, ai quali il « grande « pittore, come dice il Vasari, sempre con amorevolezza insegnò « l'arte » (2). Il nome di « Filippo del Carmine » ripetuto nei *Manoscritti*, il racconto fatto dal Vinci stesso, dinanzi al *Cenacolo*, della liberazione del Lippi, caduto in mano de' pirati turchi, e degli onori avuti dagli infedeli per la sua meravigliosa abilità

« nedetto da Briosco ». Bramante è nominato spesso da Leonardo, talora col nome di Donnino, Gio. Giacomo Dolcebono è forse quello che il Vinci ricorda con le parole « libro di Giangiacomo », Giovanni Bataggi è ricordato da Leonardo col nome di « Giovanni di Lodi », Benedetto da Briosco col nome di « maestro Benedetto scultore ».

(1) Fra i « libri d'acqua », dati alle stampe, si può ricordare quello di Bartolo da Sassoferrato (1313-1359). *Ad reverendissimum ed Illustrem Marchionem d. suum d. Lodovicum de gonzaga apostolicum protonotarium Ruffinus gabloneda Mantuanus Liher* (sic pro Liber) *primus de fluminibus cum figuris compositus per d. bar. de saxoferrato legum illuminatorem quem tyberiadem appellant. Incipit.* (in fine) Explicit tractatus de insigniis et armis compositus a Bartholo de saxoferrato cive perusino quem Nicolaus Alexandri eius gener post mortem Bartholi octavo die Januariis publicavit (anno 1478). Il Bartolo è il primo autore che abbia trattato, con l'aiuto di Guido da Perugia, geometricamente delle alluvioni. Cfr. Argelati, *Biblioth. script. mediol.*, II, 1 col., 1559. Dove Leonardo scrive « *Libro dell'acque* a messer Marco Antonio », si riferisce evidentemente ai suoi appunti idraulici.

(2) Vasari, *Le vite*, p. 321.

nel dipingere, palesano assai chiaramente che vi debbono essere stati rapporti di Leonardo col carmelitano fiorentino (1).

I quali rapporti più stretti e più fecondi divennero con Filippino Lippi. I primi quadri di Leonardo furono fatti in comune con questo artista. Il Vasari ricorda la commissione d'una pittura ceduta dal Lippi al Vinci (2), e l'Anonimo dice del primo « di-« pinse nella sala minore del palazzo de' Signori, la tavola, dove « è una Nostra donna con altre figure, la quale aveva comin-« ciate a dipingere Leonardo da Vinci, e detto Filippo la finì in « sul disegno di Leonardo » (3). Secondo alcuni critici i Lippi, e non già il Verrocchio, sarebbero stati i primi maestri del Nostro artista.

CXV.

Lucretio. *T. Lucretii Cari de rerum natura,* (in fine) *Venetiis per theodorum de regazonibus,* 1495, in 4° e l'edizione precedente del Fridenpreger in Verona del 1486 e la seguente di Aldo in Venezia del 1500. Da questo libro, come ho altrove dimostrato (4),

---

(1) Bandello, *Novelle*, Londra S. Harding MDCCXL, P. I, *Novella* LVIII, carte 363 e 364 recto. La novella raccontata da Leonardo porta per titolo: « Fra Filippo Lippi fiorentino Pittore è preso da Mori, e fatto schiavo, e per l'arte de la Pittura è fatto libero et honorato ».

(2) Vasari, *Le vite,* p. 444.

(3) Milanesi, *Documenti inediti su Leonardo da Vinci*, Firenze, 1872, p. 5.

(4) *Frammenti letterari e filosofici*, Firenze, 1899, p. 413. Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 376 verso. « Anassagora. Ogni cosa vien da ogni cosa, e « ogni cosa torna in ogni cosa, perchè ciò che è nelli elementi è fatto da « essi elementi ». Nella Bibl. Laurenziana si conservano *Anaxagorae sententiae quaedam*, III, 711, LXX. Lucrezio, *De rerum natura*, lib. I, vv. 830 sgg. Cfr. Bruno, *De umbris idearum*, Berlino, 1868, p. 28 e Zeller, *Gesch. der Philosophie der Griechen*, I, pp. 875-885. Cusa (da) Niccolò, *Opera*, Basilea, 1565, *De docta ignorantia*, p. 28. « Si acute iam dicta attendis, « non erit tibi difficile videre veritatis illius Anassagoricae (quodlibet esse in « quolibet) fundamentum, fortassis altius Anassagora. Nam cum manifestum « sit ex libro primo, Deum ita esse in omnibus, quod omnia sunt in ipso, et « nunc constat Deum quasi, mediante universo, esse in omnibus, hinc omnia « in omnibus esse constat, et quodlibet in quolibet; universum enim, quasi « ordine naturae ut perfectissimum praecessit omnia, ut quodlibet in quolibet « «esse posset ».

Leonardo ha tratte le sue notizie per la opinione di Anassagora, sui principî ultimi delle cose o σπέρματα (Fr. *t*, 3, 6[4]) che si trovano sparsi da per tutto, sempre eguali a sè stessi, ed entrano nella composizione di ogni essere inorganico ed organico.

CXVI.

Macrobio. Leonardo conosce l'—*Aurelii Theodosii Macrobii expositio in somnium Scipionis M. T. Ciceronis et saturnaliorum, lib. VII, Venetiis opera et impensis Nic. Jenson*, 1472 in fol. ?. Non osiamo affermarlo, non ostante che un riavvicinamento assai suggestivo ci potesse mettere in qualche sospetto.

Leonardo.	Macrobio.
Fu dimandato un pittore, perchè, facendo lui di figure sì belle, che eran cose morte, perchè causa esso avesse fatti i figliuoli sì brutti. Allora il pittore rispose, che le pitture le fece di dì e i figliuoli di notte(1).	Hic Euangelus 'apud L. Mallium, qui optimus pictor Romae habebatur, Servilius Geminus forte cenabat, cumque filios eius deformes vidisset, non similiter, inquit, Malli, fingis et pingis. Et Mallius: in tenebris enim fingo, inquit, luce pingo (2).

CXVII.

Maestro d'abbaco. Anche nella sua età matura Leonardo non sdegnò di rivolgersi ai più umili professori delle arti per aumentare le proprie conoscenze principalmente matematiche: « Fatti « mostrare (scrive nel *Codice Atlantico*) dal maestro d'abbaco ri- « quadrare uno triangolo » (3).

---

(1) Leonardo, *Manoscritto M*, f. 58 verso.

(2) Macrobius (ed. Francesco Eyssenhardt), Lipsia, 1893. *Saturn.* II, 2, p. 139.

(3) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 225 recto.

CXVIII.

Maestro d'acqua. Una prova del suo desiderio di sapere si ha nell'appunto di Leonardo, che accenna ad un ignoto: « Truova « uno maestro d'acqua, e fatti dire i ripari d'essa, e quello che « costan » (1).

CXIX.

Maffei Gerolamo. Nella nota: « da maestro Mafeo, perchè sette « anni l'Adige alza e sette abbassa » (2), si ha un indizio sicuro che Leonardo si è rivolto, forse per lettera, a qualcuno dei Maffei di Verona, per aver notizia sulle vicende del massimo fiume, che passa per quella città. Secondo il Ravaisson, il Vinci accennerebbe qui a Raffaello Maffei, il noto enciclopedista del tempo, morto nel 1522, ma se si pensa che questi era di Volterra, e che visse la maggior parte della sua esistenza a Roma, non si comprende bene come appunto a lui l'artista si rivolgesse per aver notizie dell'Adige. Bisogna anche escludere, che si tratti di Agostino Maffei (1476 — 1525), veronese, che dimorò alla Corte Pontificia, e che fece una raccolta di cose antiche. Reputo grandemente probabile che Leonardo si riferisca al medico, e quindi 'maestro', Gerolamo Maffei di Verona, che nel 1484 aveva pubblicato l'*Anatomia* di Mondino de' Luzzi, e che è chiamato « ex- « celentissimum artis et medicinae doctorem magistrum Hiero- « nymum de Mafeis de Verona » (3).

---

(1) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 225 recto.

(2) Leonardo, *Manoscritto F*, cop. verso.

(3) Bradley, *Diction. miniat.*, II, 245. Giuliani, *Lett. Veron.* (1876), p. 349. Maffei, *Verona Illustrata* (1825), II, 2647. *Incipit anathomia Mundini*, 2, Q. Via ut ait G..... VII terapeutice methodi auctoritate etc. F 34 a Hic modus imponit anathomia Mundini: que non paucis in locis emendata fuit per excellentissimum artis et medicine doctorem magistrum Hieronymum de Mafeis de Verona impressaque magistrum Mattheum cerdonis de Vuindischgrets. Padue, anno dn. 1484.

CXX.

MANDAVILLA. Leonardo nota nel *Codice Atlantico*: « Giovan di Mandinella » (1), cioè: *Tractato de le più maravigliose cose e più notabile che si trovino in le parte del mondo reducte e colte sotto brevità in lo presente compendio dal strenuissimo cavalier a speron d'oro Johanne de Mandavilla anglico nato ne la cità de sancto Albano el quale etc.*, (in fine) *Impresso ne lalma et inclita citade di bologna per mi Ugo di Rugin sotto al divo et illustrissimo principe e signore Giovanni secondo bentivoglio Sforcia di visconti daragona. Neli anni del nostro Signore messer Jesu Cristo 1488 adi IIII de luglio*, in-4°, in carattere semigotico, a due colonne, senza cifre e richiami.

Una sola e debole traccia di questo libro ho trovato nei codici leonardeschi.

LEONARDO.	MANDAVILLA.
Ma tu, oltre alli figlioli, ti mangi il padre, madre, fratello e amici, e non ti basta questo, che tu vai a caccia per le altrui isole pigliando li altri omini e questi, mezzo nudi li testiculi, fai ingrassare e ti li cacci giù per la gola.	. . . e se sono grassi di subito li mangiano, e se sono magri li fano ingrassare... (2).

CXXI.

MANGANELLO. Nel *Codice Atlantico* Leonardo segna « Manganello » (3) cioè, come già rilevò il D'Adda, i *XIII capitoli intitolati il Manganello* s. l. n. a. Questa violenta e grosso-

(1) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 210 recto: « Giovan di mandinella ».

(2) MANDAVILLA, *Tractato de le più maravigliose cose e più notabile che si trovano in le parti del mondo*, Milano, 1480, f. l. 4 recto. Cfr. LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 67 recto, e MANDAVILLA, *Op. cit.*, f. g. 3 verso.

(3) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

lana satira contro alle donne, ricalcata sulla sesta di Giovenale, fu attribuita ingiustamente all'Aretino. La nota del Vinci, ci dà ora la certezza, che fu edita assai prima che « messer Pietro » nascesse. Una nota manoscritta, che si ritrova in uno dei rarissimi esemplari di questo libretto, ci dice: « Il Manganello fu milanese, « e perchè amò meno discretamente una giovane in Ferrara ne « rilevò ferita, e un'altra volta tre tratti di corda; il che rico- « noscendo avere per comissione della Duchessa, scrisse contra « lei questa sua satira ».

Sembra che la Duchessa di Ferrara trovasse un difensore in un certo Bertocco: trovo infatti un libretto rarissimo intitolato: « *Reprensione contra Manganello per Bertocco* s. l. n. a. ».

CXXII.

Manilio (Marco). È da ricordare che, mentre Leonardo era in Milano, uscì per le stampe l'opera *Marci Manilii astronomicon a Stephano Duecenio emendatum*, (in fine) *Impressum Mediolani per Antonium Zarotum*, 1489, in fol., benchè di questo libro, pur così diffuso (se ne hanno stampe nel 1472, 1474, 1475, 1480, 1484, 1510, ecc.), nessuna traccia evidente si possa riscontrare nei manoscritti vinciani.

CXXIII.

Mappamondo. Leonardo da Vinci possedeva un ' mappamondo '. Egli lo chiede con insistenza all'amico suo Giovanni Benci cui l'aveva prestato: « Mappamondo de Benci ». « Mappamondo di « Giovanni Benci ». « Il mio mappamondo, che ha Giovanni « Benci » (1).

---

(1) Leonardo, *Codice Atl.*, f. 120 recto. *Manoscritto L*, f. 1 verso. Nella *Biblioteca Universitaria* di Genova in un codice cartaceo in 4° del sec. XV di Anonimo si conserva a carte 238-264 un *Mappamondo* (1472), già posse-

Questo planisfero, condotto, senza dubbio, sulle migliori carte del secolo, faceva parte di un'opera manoscritta, come di una copia, ad esempio, della *Cosmografia* di Tolomeo, dell'*Istoria Naturale* di Plinio, della *Sfera* di Leonardo (o Goro) Dati, ecc.? Oppure era una carta geografica a sè stante, come quella che si conserva nel *British Museum* a Londra attualmente, e si attribuisce da alcuni, benchè senza troppi fondamenti, al Vinci?

A sostegno della prima ipotesi si potrebbero citare note leonardesche manoscritte, che reputo probabile si riferiscano sempre al mappamondo: « Libro di Giovanni Benci », « Giovanni Benci « il libro mio » (1).

CXXIV.

Marliani (Giovanni). Quando il Vinci arrivò in Milano la prima volta, era recente l'eco della morte del matematico Giovanni Marliani (2). Questi, ascritto nel Collegio dei medici milanesi il 22 agosto 1440, dopo aver insegnata la medicina nella capitale lombarda, era passato a Pavia, dove era rimasto poi tutta la vita, e aveva scritto un gran numero di opere, (3) le principali delle quali sono le seguenti:

1) *De proportione motuum in velocitate* (edito in Pavia nel 1482); 2) *De reductione aquae calidae* (edito in Pavia nel 1482);

---

duto dal Bossi; in Napoli nella Bibl. Nazionale V. E. A. 3, si conserva una *Mappa terrestre* del sec. XV, dipinta in un Codice membr. dell'*Istoria naturale* di Plinio; moltissimi sono poi i mappamondi disegnati sulla *Sfera* di Leonardo (o Goro). Dati (Firenze, *Bibl. Nazion.*; *Bibl. Med. Laurenziana*; Treviso, *Bibl. Comunale*; Lucca, *Bibl. Pubblica*; Napoli, *Bibl. Nazionale*, ecc.). Cfr. anche P. Zurla, *Il mappamondo di Fra Mauro Camaldolese*, Venezia, 1886, p. 158-164.

(1) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 120 recto.

(2) Lancino Curzio, *Epigrammata*... Milano, 1521, L. I, p. 2.

(3) Solmi, *Leonardo*, Firenze, 1900, pp. 85-86. Cfr. Argelati, *Bibl. script. mediol.* (1745), II, 1, p. 866. Corte, *Notizie istoriche intorno ai medici milanesi*, Milano, 1718, p. 403. Tiraboschi, *Storia della Letteratura Italiana*, VI, p. 436.

3) *Probatio cujusdam sententiae calculatoris de motu locali* (edito in Pavia nel 1482); 4) *De reactione adversus Cajetanum de Thienis* (finito nel 1448); 5) *Tractatus in defensionem dictorum in materia de reactione* (finito nel 24 ag. 1464); 6) *De intensione et remissione* (inedito); 7) *De difficultate actionis*; 8) *De demensione partium ad centrum*; 9) *De maximo et minimo*; 10) *Disputationes cum Philippo Adjuta veneto et Jacobo Juliviensi* (edito in Pavia s. d.); 11) *Quaestio de caliditate corporum humanorum* (edito in Venezia 1501);12) *Algorismus de minutiis*; 13) *Algebra*; 14) *Expositiones super XXII seu tertii Canonis Avicennae* (edito in Milano 1594); 15) *De urinis*; 16) *De febribus omnibus cognoscendis et curandis* (edito in Milano nel 1494).

Leonardo da Vinci, desideroso di attingere alla gran somma delle opere edite ed inedite di Giovanni Marliani, si affrettò ad avvicinare i figli Gerolamo e Pier Antonio, ottimi medici e diligenti studiosi di geometria. La prima nota del Vinci è relativa all'*Algebra*, ch'era inedita, non ostante l'espressione del Marliani stesso: « libellus quem edidi *Alcibra* subtilissimus » (1): « Al- « gebra, scrive Leonardo, ch'è appresso i Marliani fatta dal loro « padre » (2).

Tuttavia studiando gli scritti del medico milanese, l'artista fiorentino dovette convincersi, che molto in quelli vi era di arbitrario. Avvezzo a non fondarsi, e a non credere che ai proprì occhi (dice egli stesso: ' questo per isperienzia è provato che chi non si fida mai sarà ingannato '), Leonardo ribattendo una proposizione del Marliani sui rapporti fra la luce e l'ombra: « adunque, « conclude, la scientia Marliana è falsa » (3).

Non ostante queste delusioni, il Vinci ritornava ancora alle

---

(1) Marliani, *De proportione motuum in velocitate*, c. 48.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 recto.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 314 recto. Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 204 recto: « Come si può fare certi corpi densi, che non faranno « ombra ne l'obbietto loro. Adunque la scienzia Marliana è falsa ».

opere del milanese, se non alle originali, almeno agli eruditi commenti. « Le proposizioni d'Alchino, scrive egli infatti, con le « considerazioni del Marliano da messer Fazio » (1).

CXXV.

Marliano (da) Giuliano. Con Giuliano da Marliano, che fu chirurgo e medico di corte ai tempi di Lodovico il Moro, Leonardo ebbe relazioni di natura scientifica, come provano le due note: « Dell'osso de' Marliani; dell'osso che fora Gianjacomo da « Belinzona, e tirane fori il chiodo con facilità ». « Giulian da « Marlian, medico, ha un massaio sanza mano » (2). « Maestro Giu- « liano da Marliano ha un bello *Erbolaro* sta a riscontro alli « Strami legnamieri » (3).

Le lettere autografe del medico, che si conservano nel R. Archivio di Stato in Milano, non portano alcuna nuova luce su questi rapporti.

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 225 recto. Su Fazio Cardano vedi il mio *Leonardo*, pp. 81-85.

(2) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 225 recto. *Manoscritto del South Kensington Museum*, II, 2, f. 22 recto.

(3) Leonardo, *Manoscritto del South Kensington Museum*, III, f. 55 recto. Gli « Strami legniamieri », cui si riferisce Leonardo in questo frammento son della stessa famiglia di quel Guaspari Strami (o Stramito o Stremido) nominato nel *Manoscritto L*, f. 1 recto, come uno dei *magistri a lignamine* più in vista, a proposito di certi « santi di cappella », sul quale fu edito dal Maulde La Clavière un documento in appendice alle *Chroniques* di Jean d'Auton II, p. 363 « IX^{XX}II. A Gaspart Stremit, pour le re- « parations des pontz et portes de Milan, l'an de ce present estat, selon la « composition et marché faict avec les maistres des Intrades pour les dites « reparations, chascun an, la somme de IX^{XX}VIJ l. x s ». Altri *magistri a lignamine* appartenenti alla stessa famiglia sono un Bartolomeo Stramido, che nel 1483 era stato incaricato dei lavori nella Sala delle Asse, e un M^{ro} Johanne Stremito, che nel 1466 avanzava un credito per legnami adoperati nella costruzione di una casa fatta edificare in Milano da Francesco Sforza per una « Isabetta de Rubicho ». Per Jacomo Stramido, v. p. 200.

CXXVI.

Marmocchi Carlo. Con la parola ' quadrante di Carlo Marmocchi ' Leonardo si riferisce ad un fiorentino, che si occupava di astrologia, e del quale non ci resta alcuna memoria (1).

CXXVII.

Martelli Piero. Leonardo abitò, per qualche tempo, in casa di Piero di Braccio Martelli, dove lo troviamo a riordinare i suoi scritti « addì 22 di marzo 1508 ». Noterò qui soltanto che il Martelli, benchè di complessione debolissima, aveva composti « *libri quatuor in Mathematicas disciplinas, epistolae plures et* « *elegantes, epigrammata non pauca et acutissima* » (2).

CXXVIII.

Martini (Francesco di Giorgio). Molto diffuso sulla fine del secolo XV fu il *Trattato di architettura civile e militare* di Francesco di Giorgio Martini (3). Leonardo non lo rammenta in alcuna parte dei suoi scritti; ma si nota che il Vinci e il Mar-

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 16 recto. Uzielli, *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci* (1897), p. XV.

(2) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 1 recto e 202 verso. « Chominciato in Firenze in casa di Piero di Braccio Martelli addì 22 di « marzo 1508; e questo fia un raccolto sanza ordine, tratto di molte carte, « le quali io ho qui copiate, sperando poi metterle per ordine alli lochi loro, « secondo le materie di cui esse tratteranno ». « Dov'è Valentino? - stivali « - casse in dogana, Falleri, frate del Carmine, squadra, Piero Martelli - « Salvi - Borgherini - rimanda le sacche - sostentaculo delli occhiali - lo « ignudo del Sangallo - la cappa - porfido - gruppi - squadra - Pan- « dolfino ».

(3) Edito con grandissima cura da Carlo Promis nel 1841, in 2 vol. in-4°, in Torino, presso Chirio e Mina.

tini furono insieme per qualche tempo in Milano e in Pavia nel 1490 (1), e che l'ultimo, nel suo *Trattato di architettura*, esprime qua e là concetti essenzialmente vinciani, come quello sull'universale applicabilità delle matematiche (2).

CXXIX.

Marullo. L'inno al sole di Marullo, l'infelice poeta greco odiato dal Poliziano e morto nei gorghi del fiume Cecina nel 1500, che Leonardo cita nel *Manoscritto E* accanto alla *Spera* di Goro Dati (3), è contenuto nel libro secondo dell'opera di Michele Tarcaniota intitolata ' *Hymni et epigrammata*, Florentiae, 1487 ', dove personifica nelle divinità mitologiche le forze della natura, e ne canta gli effetti con sentimento schiettamente pagano, e che si apre appunto coi versi rivolti allo splendido astro del giorno:

Quis novus hic animus furor incidit unde repente
Mens fremit horrentique sonant praecordia motu?

CXXX.

Medicinale. Una poesia, che Leonardo ha trascritta nel *Codice Atlantico*, e che diventò popolare nei secoli XIV e XV, si ritrova in un manoscritto di Udine (n° 42), insieme ad alcuni sonetti, che vanno dal folio 99 in avanti. Fu attribuita da alcuni erronea-

---

(1) Maiocchi, *Giovanni Antonio Amadeo*, Pavia, 1903, p. 22. Cfr. Malaspina di Sanazaro, *Memorie storiche della Fabbrica della Cattedrale di Pavia*, Milano, 1816, p. 10. « A dì 21 giugno dello stesso anno 1490 come dal « qui sopra citato libro o registro, venne pagata la somma di lire 20 all'oste « Agostino da Berneris alla locanda del Saraceno in Pavia, che credesi fosse « in piazza grande vicino alla soppressa chiesa di Santa Maria Gualtieri, per la « dimora ivi fatta degli ingegneri Francesco senese e Leonardo fiorentino ».

(2) Martini. *Trattato*, cit., vol. I, p. 125-126, salvo la citazione di Eupompo di Macedonia, invece che di Panfilo il Macedone.

(3) Leonardo, *Manoscritto F*, f. 4 verso: « La *Spera* e Marullo laudan, « con molti altri, esso Sole ».

mente a Cecco Angiolieri da Siena, per la comica ragione che si trova subito dopo ad un sonetto intitolato: « Cecho da Siena: « Tutto quest'anno che mi son frustato », ma è opera di ignoto (1).

LEONARDO.

Se voi star sano, osserva questa [norma:
non mangiar sanza voglia, e cena leve;
mastica bene, e quel che in te ricieve
sia ben cotto e di semplice forma.

Chi medicina piglia, mal s'informa,
guarti dall'ira, e fuggi l'aria grieve;
su dritto sta, quando da mensa leve;
di mezzogiorno fa che tu non dorma.

El vin sia temprato, poco e spesso,
non for di pasto, nè a stomaco voto,
non aspectar, nè indugiar il cesso;
se fai esercizio, sia di picciol moto.

Col ventre resupino e col capo de- [presso
non star, e sta coperto ben di notte,
el capo ti posa, e tien la mente lieta,
fuggi lussuria, e attienti alla dieta (2).

Cod. Udinese.

Se vuoi star sano, osserva questa [norma:
Non mangiar senza voglia, e cena [breve;
Mastica bene quel ch' in te riceve,
E sia ben cotto e di semplice forma.

Chi medicina piglia, mal se informa.
Guardati da ira e da ogni cosa greve;
Su dritto sta quando da mensa leve;
Da mezzo giorno fa che tu non dorma.

Il bever temperato, poco e spêsso;
Non fuor di pasto et a stomaco voto,
Il corpo in possa, e la mente tien lieta.

Non indugiar, nè no affrettar il cesso,
Se fai esercizio fa 'l di leggier moto,
Fuggi lussuria, e tienti a la dieta. (3).

CXXXI.

MEGLIO (DEL) ANTONIO. Gustavo Uzielli ha dimostrato fin dal 1884, che è di Antonio del Meglio il sonetto: « Chi non può quel

---

(1) A. BATTISTELLA, *Quattro sonetti inediti di Cecco Angiolieri*, in *Biblioteca delle scuole italiane*, vol. II, 1890, pp. 177 sgg.

(2) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 78 verso.

(3) *Biblioteca comunale di Udine*, Cod. segn. 42. Cfr. MAZZATINTI, *Inv.*, vol. III, p. 183. Questo medesimo sonetto si trova, con varianti, che più si discostano da Leonardo, in *La pestilenza del 1348*, *Rime antiche*, Firenze, 1884, C. e L. FRATI, *Indice delle carte di P. Bilancioni*, in *Propugnatore*, serie II, vol. II, p. 26.

« che vuol quel che può voglia », il quale attribuito, non si sa come, a Leonardo da Paolo Lomazzo, fu tradotto e commentato, come opera del Vinci, da gran numero di scrittori italiani, francesi, tedeschi e inglesi (1). Spiace che l'Uzielli, enumerando e discutendo i vari giudizi portati su questo sonetto, non abbia fatto parola del commento più ingegnoso, che fu quello di Volfango Goethe, intorno al quale puoi oggi vedere uno studio di H. G. Graf nel *Goethes Jahrbuch* del 1905.

CXXXII.

Milano (carta geografica di). Quando Leonardo da Vinci nel *Codice Atlantico* scrive: 'Paesi di Milano in istampa — Libri di mercato ', (2) reputo grandemente probabile, ch'egli si riferisca ad una carta topografica a stampa analoga a quella che poi uscì nel 1567 col titolo: '*Nova descrittione di tutto il ducado di Milano, del Piamonte, del paese de Svizeri et gran parte di altre regioni confinanti, ridotta a perfettione in Venetia appresso Ferrando Bertelli Nel MDLXVII* (m. 0 29 × m. 0 45)' oppure analoga all'altra, che uscì nel 1570, col titolo: '*La Nuova descrittione della Lombardia* (con dedica del cosmografo Giorgio Tilman a Mons.re Cristoforo Madrutio) *stampato in Roma appresso Laffari* L'A. 1570 ' (3).

---

(1) Uzielli, *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci*, Roma, 1884, pp. 29 sgg. Nel Codice Palatino di Firenze, segnato CCXV il sonetto: « Chi non può « quel che vuol, quel che può voglia » si legge a c. 91 verso sotto il titolo: Sonetto del detto Messer Antonio di Matteo Araldo. Cfr. Biblioteca Comunale di Siena. Cod. H, XI, 54 a c. 91.

(2) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 120 recto. Cfr. 225 recto. « Misura di Bocalino. « Misura di Milano e borghi. Misura de la corte vecchia. Misura del castello. « Della misura di sco Lorenzo. Ritrai Milano. Milano in fondamento ».

(3) C. Castellani, *Catalogo Ragionato delle più rare e più importanti opere geografiche a stampa che si conservano nella biblioteca del Collegio Romano*, Roma, 1878, p. 243.

CXXXIII.

Milano e sue chiese. « Libro che tratta di Milano e sue chiese, « che ha l'ultimo cartolaro, che sta verso il Cordusio », si affretta a segnare Leonardo nelle carte, che porta sempre seco (1), e questa nota ci pone innanzi un quesito non facile da risolvere, poichè non vi è nulla a stampa, che appartenga alla fine del sec. XV e al principio del XVI secolo in tal genere di studi. Probabilmente si trattava di un manoscritto, ed in tal caso dell'opera, ben nota ai cultori di storia milanese, di Goffredo da Bussero, cappellano di Rodello (1220 + 1289), intitolata *Liber notitie sanctorum Mediolani,* nella quale si enumerano, in ordine alfabetico, tutti i santi che avevano chiese ed altari così in Milano come fuori, ricordando d'ognuno i fasti. Il codice originale è nella *Metropolitana* di Milano, e non se ne hanno oggi altre copie antiche, ma può ben darsi che ve ne siano state, ed una l'avesse « l'ultimo cartolaro, che sta verso il Cordusio », ricordato da Leonardo (2).

CXXXIV.

Mondino de Luzzi. Il trattato: *Mundinus, Anathomia Mundini, praestantissimorum doctorum almi studii ticinensis cura diligentissime emendata* [in fine]. *Impressa Papiae per magistrum Antonium de Carcano,* 1478, in fol.; ristampata *Bononiae,* 1482; *Patavii,* 1484; *Lipsiae,* 1493; *Venetiis,* 1494 e 1498 con figure; non è che uno studio dei differenti visceri e organi contenuti nelle tre grandi cavità del corpo: addome, torace e testa. Si è potuto dire, con ragione, che non ostante i cadaveri

(1) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 225 recto.
(2) Dozio, *Notizie di Vimercate e sua pieve,* Milano, 1853, pp. 90 sgg.

che l'autore aveva aperti, egli ha descritto questi organi piuttosto da Galeno e dagli Arabi, che dalla natura, perchè in presenza del fegato umano a quattro lobi, Mondino non osa rigettare i cinque presi dall'anatomia animale, e affermati dall'anatomia antica (1).

Per questo ossequio poco reverente verso la esperienza, Leonardo, che ha letta e meditata l'Anatomia di Mondino, è molto severo verso questo autore. « Dice Mondino, scrive con disprezzo « nei fogli di Windsor, che li muscoli, che alzano li diti del piede, « stanno nella parte silvestra della coscia, e poi sogiugne che 'l dosso « del piede non à muscoli, perchè la natura lo volle fare legero, « a ciò che fussi facile al movimento, perchè se fussi carnoso « sarebbe più grave! ». A tali idee Leonardo contrappone la ' sperientia ', indagando con grande accuratezza ' l'origine dei muscoli del piede ' (2). E fra i fogli inediti, da me trascritti, trovo quest'altra nota del Vinci, non meno severa: « Tu Mondino credi, « che li vasi spermatici, over testiculi, non gittano vera se- « menza, ma sol gittan un certo omore scilivale, il quale la « natura ha ordinato a dilectatione del coito della femina. Alla « qual cosa, se così fussi, non bisogniava, che li nascimenti delli « vasi spermatici nascessino nel medesimo modo ne le femine, « che ne' maschi » (3).

---

(1) Le figure contenute in questo trattato non sono, come si è preteso, le prime, che fossero introdotte in un trattato di Notomia. Nel *fasciculus medicinae* di Giovanni Ketham, che riproduce l'*Anatomia* del Mundinus, impresso pure a Venezia da I. e G. de Gregoriis 1491 in fol., contengonsi intagli in legno, che si vogliono disegnati, ma non incisi, dal Mantegna, e furono più volte riprodotti negli anni successivi.

(2) Leonardo, *Windsor Anatomy*, fogli A, f. 18 recto. Fra le opere mediche di Leonardo era forse anche contenuto il libro Guidonis de Monterocheren, *Manipulus curatorum*, (in fine) Impressum Mediolani per prudentes opifices Leonardum pachel et uldericum scinezenceller teutonicos. Anno a nativitate Domini 1481 pridie Kalendas Februarias in-4°, in carattere semigotico, a due colonne, senza segnature e richiami? Il nome di « Guidone », ripetuto più volte da Leonardo, e alcuni contatti coi manoscritti, lo farebbero sospettare.

(3) Leonardo, *Windsor libr.*, III, f. 10 recto.

CXXXV.

Monti Pietro. Da Giorgio, figlio di Ambrogio, era nato in Milano nel 1460 Pietro Monti, soldato, ingegnere e teologo. Questi, recatosi giovanissimo in Ispagna, vi aveva scritto nella lingua del paese un'opera piena d'ingegno e di stramberie, che fu edita poi in Milano « interprete ex hispanico G. Aiora cordubensi » nel 1492, dopo il ritorno del suo autore, col titolo *De dignoscendis hominibus*. (Antonius Zarotus Parmensis Mediolani hoc opus impressit Millesimo quadregentesimo nonagesimo secundo sexto decimo chalendas Januarii in fol. in carattere rotondo assai nitido, in bella carta, senza cifre e richiami). Quivi le pagine contro la necromanzia ed i medici, contro il principio di autorità ed in favore dell'esperienza, erano così vivaci, che dovettero suscitare qualche grido, e attrarre l'attenzione di Leonardo. « Parla con Pietro Monti », scrive l'ultimo nel *Manoscritto I*, « di questi tali modi di trarre i dardi » (1); e questo appunto vinciano, estremamente prezioso, ci apre uno spiraglio, e non lieve, a rivelare un altro di quegli intelletti, che cooperarono alla formazione del più gran genio, che sia mai apparso al mondo.

Il Monti, nella Corte milanese, abbandonate le armi e le astrazioni filosofiche, dopo aver cercato riposo nella conversazione degli amici e negli spettacoli teatrali, convinto che la natura ci ha creati per esser utili agli altri, si era dato a raccogliere notizie ed esperimenti sull'arte della guerra, avvicinando due maestri nell'ingegneria, un pratico, Galeazzo da Sanseverino, e un teorico, Leonardo da Vinci.

Frutto dei suoi studi e delle sue amicizie fu il *De singulari certamine exercitiorum atque artis militaris collectanea in tres libros distincta*, edito in Milano nel 1509. In questo mede-

---

(1) Leonardo, *Manoscritto I*, f. 120 recto. Cfr. *Manoscritto H*, f. 94 recto. « Pietro » accanto a « Giacomo Andrea » di Ferrara.

simo anno egli passa al servizio della Repubblica veneta, acquista molta fama come tattico, e scrive il *De via ad exercitia militaria*. Si smarrisce poi negli studi di filosofia e, vecchio, nel 1522, contro la invadente riforma luterana, innalza una protesta nel *De unius legis veritate et sectorum falsitate*, che nessuno lesse, e dove stranamente il misticismo era legato allo sperimentalismo, Aristotile ai nuovi concetti propugnati dal Vinci e dai suoi successori, la teologia alla fisica; caratteristico sfogo mistico di un filosofo soldato; immensa Somma abortita, dove risplendono solo le pagine, che studiano la traiettoria percorsa dalla palla uscente dalla bocca del cannone, lanciata in libero movimento, come un ricordo dei metodi intravveduti nel contatto con Leonardo. « Domanda, aveva scritto quest'ultimo, in che parte del « suo moto curvo, la causa, che muove, lascerà la cosa mossa e « mobile. Parla con Pietro Monti di questi tali modi di trarre « i dardi » (1).

CXXXVI.

Nonio Marcello. Con la nota « Nonio Marcello, Festo Pompeo, « Terenzio Varrone » (2) Leonardo ci suggerisce la raccolta, forse contenuta in un unico tomo: *Nonii Marcelli Peripatetici Tiburticensis compendiosa doctrina de proprietate sermonum* (in fine) impressa Parmae, 1480, in fol.; *M. T. Varronis de lingua latina* (in fine) Impressus Parmae, 1480, Tertio Idus Decembris, in fol. Carattere rotondo senza cifre e richiami, preceduta da una lettera di Pomponio Leto a Gio. Batt. Platina. *Pompejus Festus de verborum significatione* (in fine) Mediolani, tertio nonas augustas millesimo quadringentessimo septuagessimo

---

(1) Cfr. *De dignoscendis hominibus*, c. XIII, XIV, XV, XVII, XIX, XXIX del libro primo. Nel rimanente le idee espresse dal Monti in questi e negli altri suoi libri sono agli antipodi di quelle di Leonardo.

(2) Leonardo, *Manoscritto del South Kensington Museum*, III, f. 87 verso.

primo, in fol. piccolo, rarissimo. Nulla Leonardo ha attinto testualmente da questi libri, sui quali egli cercò di rendere più salda la conoscenza della lingua latina.

CXXXVII.

Orazio. Ben due volte, una nel *Manoscritto G* e l'altra nel *Manoscritto F*, Leonardo accenna alle poesie di Orazio. Parlando dei rapporti che debbon passare fra la teorica dell'arte e la pratica: « vedi prima, scrive egli, la *Poetria* di Orazio » (1). E altrove, in modo estremamente vago e inesatto: « Orazio scrisse « della velocità del cielo » (2).

Nella prima citazione accenna alla *Epistola ai Pisoni o arte poetica*, nella seconda a qualche verso delle odi, ch'egli poteva leggere nella splendida edizione di Milano del 1474 dello stampatore Zaroto, e forse al verso dell'ode famosa che incomincia *Diffugere nives*, dove è scritto: « damna tamen celeres reparant « caelestia lunae ». Citazioni più esatte si hanno altrove e sopratutto nel passo, che qui riferisco:

Leonardo.	Orazio.
Orazio: Tu, o Iddio, ci vendi tutti li beni per prezzo di fatica (3).	Nil sine magno Vita labore dedit mortalibus (4).

---

(1) Leonardo, *Manoscritto G*, f. 8, recto. « Dell'error di quelli che usano « la pratica sanza scientia. Vedi prima la poetria di Orazio ».

(2) Leonardo, *Manoscritto F*, verso della cop.

(3) Leonardo, *Windsor Anatomy*, IV, f. 172 recto.

(4) Orazio, *Satira IX, Libro I*, v. 59 e 60. È notevole tuttavia il fatto che il testo del Vinci è più affine a quello, che Senofonte, *Commentaria*, Lipsia, 1882, p. 39, attribuisce ad Epicarmo.

Leonardo.	Senofonte.
Tu, o Iddio, ci vendi tutti li beni per prezzo di fatica.	Τῶν πόνων πωλοῦσιν ἡμῖν πάντα τἀγαθὰ οἱ θεοί.

CXXXVIII.

Ovidio. « Le Pistole d'Ovidio » (1) porta il *Codice Atlantico*, cioè « *Le pistole di Ovidio* » volgarizzate da Luca Pulci, e pubblicate in Firenze dal Miscomini nel 1481, in-4°. Nessuna traccia di questa lettura è evidente nei manoscritti vinciani.

CXXXIX.

Oviedo (de) Gonzalo Fernandez. Che siano esistiti rapporti fra Leonardo da Vinci e il naturalista spagnuolo Gonzalo Fernandez de Oviedo, risulta chiaro da un passo della *Historia general y natural de las Indias* (ed. di Madrid 1851, parte 1ª, p. 362), in cui l'Oviedo dichiara di aver conosciuto il Vinci durante la sua dimora in Italia dal 1478 al 1502. Parlando di certo stranissimo albero, che bisognerebbe per descriverlo dipingerlo, anzichè cercare di spiegarlo verbalmente, conclude: « no « me sé determinar si es árbol o monstruo entre árboles: pero « como yo supiere, diré lo que dél he comprehendido, remitién- « dome á quen mejor lo sepa pintar o dar á entender, por que « es mas para verle pintato de mano de Verruguete u ótro ex- « çelente pintor como él o aquel Leonardo de Vinci o Andrea « Manteña, famosos pintores que yo conocí en Italia, que no « para darle á entender con palabras ».

CXL.

Pacioli. *Fratris Lucae de Burgo sancti sepulcri. Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalità* (in fine). Vinegia per Paganino de Paganini da Brescia negli anni

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

de nostra salute 1494 adì 10 di novembre, in fol., in carattere semigotico con cifre e senza richiami. Appena edita quest'opera, il Vinci si affretta ad acquistarla, insieme alla *Cronaca* di Santo Isidoro di Siviglia e alla *Bibbia* volgare:

« S. 48 nella Cronica
61 in Bibbia
119 in Aritmetica di maestro Luca » (1).

Nel 1496 Luca Pacioli fu chiamato da Lodovico Sforza in Milano, come lettore di matematica. Il francescano dice questo ' un felice tempo ', e afferma che alle sue letture quotidiane ' cresce alla giornata il numero degli assidui '. Leonardo, che stava allora dando gli ultimi tocchi al *Cenacolo*, assistette forse alle lezioni novellamente istituite dal Duca, e si affrettò ad avvicinare l'insigne maestro (2). I loro ragionamenti si aggirarono attorno alla prospettiva, alla meccanica e alla matematica. Un primo ricordo ci è conservato nel *Codice Atlantico:* « Fatti mostrare al frate di Brera *de Ponderibus* ». In seguito i rapporti diventarono sempre più intimi. Leonardo condusse il frate alle Grazie, e gli mostrò il *Cenacolo*; lo condusse in Corte Vecchia, e gli mostrò la *Statua equestre*; lo fece penetrare nel proprio studio, ingombro di pennelli e di strumenti meccanici, poi con atto che di rado egli dovette compiere, sfogliò dinanzi all'amico meravigliato, la gran massa di appunti presi per il *Trattato di luce ed ombra*, per quello *Delle proporzioni e anatomia del corpo umano*, e gli manifestò i suoi pensieri per il più vasto *Trattato del moto locale e delle percussioni e pesi e de le forze tutte cioè pesi accidentali* (3).

---

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 90 verso. Sul Pacioli leggasi Cantor, *Vorles. über Gesch. der Mathematik*, II, pp. 337 sgg.

(2) Solmi, *Leonardo*, pp. 110-115. I rapporti fra il Pacioli ed il Vinci cominciarono nel 1496 e non nel 1497, come volle l'Uzielli. Cfr. *Divina proportione*, Venezia, 1509, c. 28 « ci trovavamo nelli anni di nostra sa- « lute 1496 fino al 1499 » e *Codice Atlantico*, f. 104 recto.

(3) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 225 recto. Cfr. Pacioli, *Divina proporzione*, c. 1.

L'ammirazione del francescano non ebbe più limiti: la prodigiosa *Cena*, il grandioso *Cavallo*, le 'opere inextimabili' di Prospettiva, di Anatomia e di Meccanica, gli fecero rilucere dinanzi il genio più grande, che mai uomo potesse imaginare. Luca Pacioli lo comprese e lo celebrò. Leonardo per parte sua s'inchinò al matematico, e divenne, quasi direi, suo discepolo, come si scorge dalla nota del *Codice Atlantico:* « Impara la multiplica-« zione delle radici da maestro Luca » (1).

Il Pacioli e il Vinci lavorarono insieme alla *Divina proportione* nel 1497, ma essa fu edita solo nel 1509. *Fratris Lucae de Burgo sancti sepulcri. Divina proportione opera a tutti gl'ingegni perspicaci e curiosi necessaria, che ciascun curioso di philosophia, prospectiva, pittura et altre mathematice suavissima, sottile et admirabile dottrina consequirà et dilecterassi con varie questioni de secretissima scientia. Libellus in tres partiales tractatus divisus quinque corporum regularium activae perscrutationi.* (In fine) Venetiis per Paganinum de Paganinis, 1509. In fol., in carattere rotondo, con cifre e richiami.

Reputo intanto probabile che il Vinci stesso abbia scritto alcuni dei versi, che si trovano innanzi all'opera. Precede un 'Sonetto del autore' cioè di Luca Pacioli, che comincia:

Cinque corpi in natura son producti.

Segue una terzina intitolata *Corpora ad lectorem:*

PACIOLI.

El dolce fructo vago e sì dilecto
Constrinse già i Philosophi a cercare
Causa de noi, che pasci l'intellecto.

Ora si noti che i 'corpora' cioè i cinque poliedri regolari e derivati sono, come scrive il Pacioli, « Vincii nostri manibus

(1) LEONARDO, *Cod. Atlantico*, f. 120 recto. Cfr. anche MANZONI, *Studi di bibliografia*, Roma, 1881-1882, vol. II, p. 107-121. UZIELLI, *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci*, Torino, 1897, pp. 197-202.

« scalpta » « stati facti dal degnissimo pictore, prospectivo, ar-
« chitecto, musico e de tutte virtù doctato, Leonardo da Vinci
« fiorentino nella cità di Milano, quando a li stipendi de lo
« Excellentissimo Duca di quello, Ludovico Maria Sforza Anglo,
« ci ritrovavamo nelli anni de nostra salute 1496 fin al 99; donde
« poi da sieme per diversi sucessi in quella parte ci partemmo
« e a Firenze pur insieme, trahemmo domicilio ».

Non è naturale che il Vinci avendo disegnato con « quella
« ineffabile senistra mano a tutte discipline Mathematice acco-
« modatissima », tanto « ch'in prospetivo disegno non è possibile
« al mondo farli meglio, quando bene Apelle, Mirone, Policleto
« e gli altri fra noi tornassero », i corpi regolari e i dipendenti,
non è naturale, dico, che scrivesse anche ciò che i « corpora »
dicono « ad lectorem »?

Trovo in fatti nel *Manoscritto M*, scritto di pugno di Leonardo:
« Terzetto fatto per li corpi regolari e loro derivativi »:

LEONARDO.

El dolce fructo vago e sì diletto
Costrinse già i filosofi a cercare
Causa di noi per pascier l'intelletto (1).

Leonardo assistette anche ai lavori del Pacioli per l'edizione
degli *Elementi* di Euclide, che furon eseguiti in Firenze dal 1500
al 1509, e che fruttaron la bella edizione veneta del *Liber ele-
mentorum*, dedicata a Pier Soderini, e della quale già si è parlato.
Maestro Luca dice infatti, che ha edito Euclide « amicorum prae-
« cibus impulsus et tuorum (del Soderini) precipue familiarium,
« quorum mihi clarissimus Leonardus vincius accessit » (2).

---

(1) LEONARDO, *Manoscritto M*, f. 80 recto.

(2) EUCLIDIS, *Liber elementorum*, Venetiis, 1509. *Dedica a Pier Soderini.* Ma Leonardo non fu presente alle lezioni euclidee del Pacioli nella chiesa di S. Bartolomeo in Venezia nell'agosto del 1508. Cfr. *Liber elem.* Introd. al V libro. Sermo habitus per Reverendum patrem M. Lucam Paciolum de Burgo Sancti Sepulcri or. minoris in ecclesia Sancti Bartolomei, Venetiis, 1508

Non reputo impossibile qualche intervento di Leonardo anche nella compilazione della *Aritmetica* ed *Algebra* del Pacioli inedite nella Biblioteca Vaticana, del *De viribus quantitatis* inedito nella Università di Bologna, e del *Iocondo et allegro tractato de ludis in genere, cum illicitorum reprobatione, spetialmente di quello de schachi in tutti i modi detto schifa noia*, dedicato ai marchesi Francesco e Isabella di Mantova, pure inedito.

Da altri è già stata studiata la parte avuta da Leonardo nella composizione della *Divina proportione* (1). Io aggiungerò solo che, nella parte ideale e filosofica, si sente in quest'opera l'impronta di Niccolò da Cusa e di Leonardo da Vinci: del primo nel concetto che la matematica « sola altissimae individuaeque trinitatis « intime penetrat », e in quello lungamente svolto che « finiti « ad infinitum proportio nulla est »; del secondo nel concetto che « dal vedere ebbe initio el sapere », e in quello che esalta la prospettiva sopra tutte le scienze e la pittura sopra tutte le arti con parole, che ritornano nel *Trattato della Pittura* vinciano, quasi testuali « O levate la musica, scrive il Pacioli par- « lando delle arti liberali, o aggiungete la prospettiva. E son « certo che per non essere articolo de fede me serà tolerato » (2).

Die XI augusti in quintum Euclidis. È degno di nota, che fra i nominati dal Pacioli, come presenti alla sua lezione, vi è quel « Paolo di Vanoccio se- « nese » citato dal Vinci nel *Manoscritto L* verso della copertina, nel famoso frammento scritto forse in Venezia, che comincia: « Paolo di Vanoccio in « Siena co. di Ronco » (Paulus Vanotii senensis). È l'amico presso il quale Leonardo si rifugiò nel 1499.

(1) Il Cantor con manifesta esagerazione scrive (*Vorl. über Gesch. d. Mathem.*, II, p. 315): « Sie sind von vollendeter Ausführung, was nicht Wunder « nehmen kann, denn kein, geringerer Meister als Leonardo da Vinci hat sie « entworfen..., der auch nicht ohne Einfluss auf die Abfassung des Werkes « gewesen sein wird ».

(2) Cfr. *Divina proportione*, c. 2 recto e verso, c. 3 recto e verso, c. 7 verso, c. 17 verso, c. 25 recto. « Arithmetica. Geometria. Astronomia e Mu- « sica e laltre fiano dette subalternate cioè da queste quatro dependenti. « Com vol Platone e Aristotile e ysidoro in le sue ethimologie. El Severino « Boetio in sua Arithmetica. Ma el nostro judicio benchè imbecille et basso « sia o tre o cinque ne constregne, cioe Arithmetica, Geometria e Astro- « nomia escludendo la musica da dette per tante ragioni quante loro dall 5.

Nel *De viribus quantitatis* il nome di Leonardo ritorna di continuo a proposito dei corpi regolari disegnati dal Vinci e della scrittura a specchio; vi è ricordata l'impressione naturale e vi si parla di uno scherzo, che ritorna nel *Codice Atlantico* con le medesime parole: « Dimmi come faresti tu a insegnare « a uno cosa che tu nè lui non la sa? Dirai che mesorerai in « sua presenzia una distanzia over lunghezza di tavola o via o « altra cosa, che tu, nè lui, non la saprete, e così la saperà mi- « surata che l'arai in sua presentia » (1).

CXLI.

Pallavicino Ottaviano. Alla casa di messer Ottaviano Pallavicino Leonardo si rivolse per il *De architectura* di Vitruvio,

---

« La prospectiva e per tante ragioni, quella agiongendo a le dicte quatro « per quanto quelli a le dicte nostre 3. la musica. Se questi dicano la musica « contentare l'udito uno di sensi natura. E quella el vedere quale tanto è « più degno, quanto egli è prima porta all'intellecto, se dichino quella sa- « tende al numero sonoro e ala mesura importate nel tempo di sue prola- « tioni. E quella al numero naturale secondo ogni sua diffinitione e ala mi- « sura dela linea visuale. Se quella crea l'animo per l'armonia. E questa « per debita distantia e varietà di colori, molto dilecta. Se quella suoi « armoniche proportioni considera. E questa le arithmetiche e geometre. E « breviter excell. D. finora e gia son piu anni che questo nel capo mi « tencona. E da nullo cio me facto chiaro per che pur quatro che tre o « cinque. Pur existimo tanti savi, non errare. E per lor dicto la mia igno- « rança non si svelle. Oime chi è quello che vedendo una ligiadra figura « con suoi debiti liniamenti ben disposti a cui solo el fiato par che manchi « non la giudichi cosa più presto divina che humana? E tanto la pictura « imita la natura quanto cosa dir si possa ». Segue citando il *Cenacolo* delle Grazie che « con sua ligiadra mano el nostro Leonardo dipinse ». Si confronti questo brano del Pacioli con il libro I del *Trattato della pittura* vinciano; molto spesso ritornano le medesime parole.

(1) *De viribus quantitatis*, parte I, cap. LXXXI. Leonardo, *Codice Atlantico*, *f.* 76 recto. « Se tu voli insegnare a uno una cosa che tu non « sappi falli misurare la lunghezza d'una cosa a te incognita, e lui saprà la « misura che tu prima non sapeva ». Accanto vi è il nome « maestro Giovanni da Lodi ». Cfr. per il Vinci *De vir. quant.*, P. I, c. IX e X (impressione naturale usata da Leonardo), P. II, c. XVI.

forse illustrato e commentato: « Ottavian Palavicino — pe 'l suo « Vetruvio » (1). Di questo personaggio, di famiglia potentissima, sappiamo soltanto che fu fratello di monsignor Girolamo Palavicino, vescovo di Novara, e che fu uno de' più caldi fautori del dominio francese in Lombardia. Nel marzo del 1500 « di fora « dil castel de Milano era uscito uno messo, mandato di monsi- « gnor Palavicino, fratello di domino Octaviano, lo qual diceva « quelli del castello esser sani e di bona voia; hanno novelle « bone di Franza, e vituarie abondantemente per mesi XV « et più » (2).

CXLII.

Pandolfini Francesco. Francesco Pandolfini aveva avvicinato il Vinci in Milano, quando si trovava per incarico della Signoria di Firenze come ambasciatore presso Galeazzo Sforza; se n'era fatto amico mentre risiedeva presso Luigi XII, da prima semplicemente come ambasciatore, poi come cameriere ordinario e consigliere del Re; lo aveva riveduto dopo il 1510 mentre copriva in patria la carica di gonfaloniere della Signoria. A lui con ogni probabilità si riferisce il ricordo dei manoscritti vinciani, relativi ad un 'libro' indeterminato e indeterminabile, che il Vinci desiderava leggere con vivo interesse: « Pandolfino » (3) « libro del « Pandolfino » (4). Il Richter pensa erroneamente, dopo la bella dimostrazione del Pellegrini, che Leonardo accenni qui al *Trattato del governo della famiglia* di Leon Battista Alberti, edito la prima volta in Firenze, con la vita di Vespasiano da Bisticci, nel 1734, in-4°.

---

(1) Leonardo, *Manoscritto F*, 1 recto della copertina.
(2) Sanuto, *Diarii*, 23 marzo 1500.
(3) Leonardo, *Manoscritto L*, 1 recto della copertina « Porfido — gruppi — squadra — Pandolfino ».
(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 120 recto.

CXLIII.

Peckham (Giovanni). Quest'autore, assai noto, dopo gli studi dell'Ehrle, come avversario di S. Tomaso, e non mai ricordato da Leonardo, è la fonte, come io rilevai nel 1898 nei miei *Studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci*, e poi ripetei nel 1899 nei *Frammenti letterarî e filosofici*, e nel 1900 nel *Leonardo*, di uno, e, come si vedrà, ora di un secondo frammento dei Manoscritti.

Si tenga presente la *Prospectiva comunis domini Johannis archiepiscopi Cantuariensis fratris ordinum minorum de* [.....] *ad unguem castigatam per eximium artium et medicinae ac juris utriusque doctorem ac mathematicum peritissimum D. Facium Cardanum mediolanensem in venerabili colegio juris peritorum Mediolani residentem*, s. l. n. d.

Leonardo.

Intra li studi delle naturali considerationi, la luce diletta più i contemplanti; in tralle cose grandi delle matematiche, la certezza della dimostrazione innalza più preclaramente l'ingegni delli investiganti; la prospectiva adunque è da essere preposta a tutte le tradizioni e discipline umane, nel campo della quale la linia radiosa, complicata, dà i modi delle dimostrationi, in nella quale si trova la gloria non tanto de la matematica, quanto della fisica, ornata co' fiori dell'una e dell'altra; le sententie della quale distese con gran circuizioni, io le ristrignerò in conclusiva brevità, intessendo, secondo il modo di la materia, naturali e matematiche dimostrazioni, alcuna volta concludendo gli effetti per le

Peckham.

Inter Physicae considerationis studia, lux iocundi afficit meditantes; inter magnalia mathematicarum, certitudo demonstrationis extollit praeclarius investigantes. Prospectiva igitur humanis traditionibus recte praefertur, in cuius area linea radiosa demonstrationum nexibus complicatur. In qua tam mathematice quam fysice gloria reperit utriusque floribus adornata. Huius sententias magnis deductas ambagibus in conclusiva compendia coartabo, mistis, iuxta modum materie, naturalibus et mathematicis demonstrationibus, nunc effectus ex causis, nunc ex effectibus causas conclusurus, additis etiam in nonnullis conclusionibus, quae sibi non habentur ex eisdem tamen eliciuntur. Precor ut de luce tractantem

cagioni, alcuna volta le cagioni per li effetti, agiugnendo ancora alle mie conclusioni alcune, che non sono in quelle. non di meno di quelle si traggano, come si degnerà il signore, luce d'ogni cosa, illustrare me trattatore della luce, il quale partirò la presente opera in tre parti (1).

La luce operando nel vedere, le cose contra sè converse alquanto le spezie di quelle ritiene. Questa conclusione si pruova per li effetti, perchè la vista, in vedere luce, alquanto teme. Ancora, dopo lo sguardo rimaugono nell'occhio similitudini della cosa intesa, e fanno parere tenebroso il loco di minor luce, per insino che dal occhio sia sparito il vestigio de la impression de la maggior luce (3).

lux omnis deus dignabitur illustrare.

Dividam autem hoc nostrum opusculum in tres libellos (2).

Lucem operari aliquid in visum contra se conversum impressive. Hoc probatur per effectum. Quoniam visus in videndo lucem forte dolet, et patitur, et lucis intensa simulachra remanent, post aspectum fortis luminis, nec non locum minoris luminis apparere facit ob umbratum tenebrosum, donec ab oculis majoris luminis vestigium evanuerit...(4).

CXLIV.

Pelacani (Biagio). La distinzione fra opere a stampa e opere manoscritte nel secolo XV non era così recisa, come è ora. Nella propria casa ogni studioso, accanto a qualche opera edita, aveva volumi trascritti o di propria mano o dagli amanuensi. È questo forse il caso, per Leonardo da Vinci, degli scritti di Biagio Pelacani da Parma, che fu professore a Pavia nel 1374, poi a Bologna, Padova e Parma fino alla morte seguita addì 23 aprile 1416 (5). Nella biblioteca di S. Marco in Venezia e nell'Ambrosiana di Milano si conservano due codici scritti nel 1399 e inti-

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 207 recto.
(2) Peckham, *Prospectiva comunis*, f. a. 2.
(3) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 207 recto.
(4) Peckham, *Prospectiva comunis*, f. a. 3.
(5) A. Favaro, *Le matematiche nello Studio di Padova dal principio del sec. XIV alla fine del XVI*, Padova, 1880, pp. 23-27.

tolati *Blasii de Parma Perspectiva*; nella biblioteca Vaticana in Roma un codice sulle *Quaestiones de coelo et mundo*; nella Laurenziana di Firenze un *De ponderibus*; e nel 1482 furono edite in Padova le *Quaestiones super tractatus de latitudine formarum determinate*, molto importante, perchè è un acuto commento sullo scritto famoso di Nicola Oresme (1). A queste opere Leonardo si riferisce nella sua nota: « Eredi di maestro Giovan Ghiringallo « hanno opere del Pelachano » (2). Di interesse speciale per il Vinci, era, oltre alla *perspectiva*, il *de ponderibus*: « Biagio », annota infatti Leonardo nel *Codice Atlantico*, « tratta delle leve » (3). E che egli potesse acquistare e meditare quest'opera risulta evidente da un passo notevole del *Manoscritto 2037* della Biblioteca Nazionale, dove Leonardo da Vinci appunta: « Dicie « il Pelachane, che il maggior braccio di questa bilancia caderà « più presto che 'l minore, perchè il suo discienso descrive il « suo quarto circulo più diritto che non fa il minore, e perchè i « pesi desiderano cadere perpendiculare linia. Quanto esso cir- « culo più si torcerà più tarderà il moto. La figura *m n* gitta « per terra questa ragione, perchè il discienso de' sua pesi non « vanno per circuli, e pur cala il peso dal maggior braccio » (4).

Tre parti compongono quest'opera in cui Biagio Pelacani ha tentato di esporre in una forma coordinata le dottrine della scuola di Giordano Nemorario. Le due prime parti del trattato del Parmense sono consacrate allo studio della statica; la terza

---

(1) *Cat. Codd. mss. Bibl. S. Marco*, t. 2, p. 1. Altri due codici del medesimo scritto sono dal Montfaucon, *Bibl. Biblioth.*, I, pp. 399, 510, segnalati nella biblioteca Laurenziana di Firenze e Ambrosiana di Milano. Sulla *Perspectiva*, cfr. Montfaucon, *Bibl. Biblioth.*, I, p. 400; *Op. cit.*, p. 427. Il Montfaucon indica anche nella Vaticana *Blasii de Parma varia opera*, e nella bibl. del Re di Parigi, t. 4, p. 359, un *Judicium de revolutione anni 1405 authore Blasio de Parma.*

(2) Leonardo, *South Kensington Museum*, III, f. 13 verso.

(3) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 210 recto.

(4) Leonardo, *Manoscritto 2037*, f. 2 recto. Il passo relativo del Pelacani è riportato dal Duhem, *Les origines de la statique*. Cap. VII. *Cod. Bibl. Nat.* di Parigi, Fondo latino, n° 10.252 f. 128.

parte è dedicata all'idrostatica, dietro la guida del *Trattato dei pesi*, falsamente attribuito ad Archimede (che chiama Alaminide), e del *Carmen de ponderibus* o *de ponderibus et mensuris*, che la collezione dei *Poetae latini minores* attribuisce falsamente a Prisciano, dove è descritto l'areometro a peso costante.

CXLV.

PETRARCA (FRANCESCO). Nella solita nota del *Codice Atlantico* è ricordato « Petrarca » cioè *Sonetti e Canzoni di Messer Francesco Petrarca coll'interpretatione del prestante Oratore et Poeta Messer Francesco Philelpho*, (in fine) Impresso in Venexia per Theodoro de Reynsburch et Reynaldo de Novimagio 1478. adì XXX marzo, in fol.

Da questa edizione Leonardo cava i noti versi:

Cosa bella mortal passa, e non dura,

e gli altri:

Passano nostri triumfi, nostre pompe.....
La gola e 'l sonno e l'otiose piume
Anno dal mondo ogni virtu sbandita,
Tal che dal corso suo quasi smarita
Nostra natura è vinta dal costume.

Leonardo tuttavia è più ammiratore di Dante pensieroso che del Petrarca sentimentale, e trascrive con compiacenza questa terzina di un ignoto antipetrarchista:

Se 'l Petrarca amò sì forte il lauro
Fu che egli è ben fra la salsiccia e tordo;
Io non vo di lor ciancie far thesauro (1).

---

(1) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 210 recto. PETRARCA, *Le Rime* (1820), vol. II, p. 219. LEONARDO, *Codice Trivulziano*, f. 1 verso. PETRARCA, *Le Rime* (1820), vol. I, p. 7. Non si esclude, che Leonardo abbia conosciuto anche alcuna delle opere in prosa del Petrarca.

CXLVI.

Pisa (carta di). Nel 1503 il Vinci fu mandato dalla Signoria di Firenze, insieme con Alessandro degli Albizzi, a dar parere intorno ad una proposta di deviar l'Arno a' danni di Pisa, gettandolo in uno stagno vicino a Livorno, per lasciare a secco quella città, e toglierle ogni comunicazione col mare. Reputo che in questa occasione Leonardo segnasse la nota: « il pian di Pisa, « che ha Giorgio cartolaro », dove abbiamo una prova che l'Artista ricercò una carta topografica del 'pian di Pisa' per poter dare un giudizio fondato sull'opportunità dell'opera ideata. Di questo 'pian di Pisa' non resta più nessuna traccia (1).

CXLVII.

Platina (Bartolomeo). Nel *Codice Atlantico* Leonardo rammenta l'opera: « de honesta voluptà » (2), che possiede fra i suoi libri; ed è la traduzione italiana dell'*Opusculum de obsoniis ac honesta voluptate* di Bartolomeo Platina, intitolata: « *De la honesta* « *voluptate et valetudine et de li obsonii...* Venezia, 1487 », in-4°. Quest'opera aveva un certo interesse pel Vinci, perchè dava insegnamenti per formare cibi composti con semplici vegetali, in relazione al noto principio leonardesco, del resto, come osserva argutamente il Richter, da lui non seguito, di non mangiare mai carne d'animali. « Non produce la natura, scrive infatti Leo- « nardo, tanti semplici che tu (o uomo) ti possa satiare? e se

---

(1) Solmi, *Leonardo*, pp. 142-143. Risale ai primi anni del sec. XVI il *Ragionamento sopra il bonificare il paese di Pisa fra messer Giovanni Caccini, maestro Davitte Fortini e Lorenzo Albizzi*, inserito nelle diverse ediz. della *Raccolta di autori d'acqua*, di Firenze, 1723, L. I, p. 25, di Firenze, 1768, t. IV, p. 1, di Bologna, 1821, t. IV, p. 448, di Venezia, 1841, p. 123.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

« non ti contenti de' semplici non puoi tu con la mistion di « quelli fare infiniti composti, come scrive il *Platina* e li altri « autori di gola? » (1).

CXLVIII.

Platone da Atene. Leonardo da Vinci aveva forse sfogliato il libro: Platonis, *Opera omnia latine ex versione Marsilii Ficini*... Florentiae....., in fol., s. d. (1483-1484)? Era corso a leggere quel *Timeo*, che conosciuto durante il Medio Evo solo fino a p. 53, c., Steph., nella traduzione di Calcidio, aveva pur lasciate tante traccie nelle opere latine dei naturalisti di tutti i secoli (2)? Egli attingeva a seconda mano, e precisamente alle *Quaestiones* di Alberto di Sassonia, quando scriveva le memorabili note del *Manoscritto F* sui corpi mondani. La stima del Vinci per Platone appare dalla sua difesa dell'antico contro gli scolastici terministi: « Della figura delli elementi, e prima contro a chi niega « l'opinione di Platone, che dicano che se essi elementi vestis- « sen l'un l'altro colle figure, che mette Platone, che si cause- « rebbe vacuo infra l'uno e l'altri. Il che non è vero: e qui « lo provo: ma prima bisogna proporre alcuna conclusione. Non « è necessario, che nessuno elemento, che veste l'un l'altro, sia « d'egual grossezza in tutta la sua quantità in fra la parte che « veste, e quella ch'è vestita. Noi vediamo la spera dell'acqua « manifestamente essere di varie grossezze dalla sua superficie « al fondo, e che non che essa vestissi la terra, quando fosse di « figura cuba cioè di 8 angoli, come vole Platone, essa veste la « terra che ha innumerabili angoli di scogli, coperti dall'acqua, « e varie globosità e concavità, e non si genera vacuo in fra

---

(1) Leonardo, *Windsor*, *An.* III, f. 241 recto.

(2) Del *Timeo* di Platone si trovavano molti esemplari nella libreria di Pavia. Cfr. D'Adda, *Indagini*, I, p. 5, n. 30; p. 12, n. 121; p. 13, n. 123.

« l'acqua e la terra. Ancora l'aria, che veste la spera dell'acqua « insieme colli monti e valli, che superano essa spera, e non « riman vacuo in fra l'aria e la terra. Sicchè chi disse giene- « rarsi vacuo ebbe triste discorso ».

« A Platon si risponde, che la superficie delle figure, che arebon « li elementi, che lui pone non potrebbono stare. Ogni elemento « flessibile e liquido per necessità ha la sua superficie sperica. « Ma prima bisognia fare alcuna conceptione e conclusione. « Quella cosa è più alta ch'è più remota dal centro del mondo, « e quella è più bassa, ch'è più vicina a esso centro. L'acqua « per sè non si move s'ella non discende, e movendosi essa di- « scende. Queste quattro conceptioni, poste a due a due mi ser- « vono a provare, che l'acqua che da sè non si move, ha la sua « superficie equidistante al centro del mondo (non parlando delle « gocciole o altre piccole quantità che si tiran l'una l'altra come « l'acciaro la sua limatura) ma de la gran quantità. Conclu- « sione a riscontro »:

« De' cinque corpi regulari contro alcuni commentatori, che « biasiman li antichi inventori, donde nasceron le gramatiche e « le scientie, e fansi cavalieri contro alli morti inventori, e perchè « essi non han trovato da farsi inventori, per la pigritia et co- « moditate de' libri, attendono al continuo con falsi argomenti a « riprendere li lor maestri ».

« Dicono la terra essere tetracedonica cioè cubica cioè corpo « di 6 basi, e questo provano dicendo non essere infra' corpi « regulari corpo di men movimento, nè più stabile che 'l cubo. « E al foco attribuirono il thetracedron, cioè corpo piramidale, la « quale è più mobile (secondo questi filosofi), che non è la terra, « però attribuiscono essa piramide al foco e 'l cubo alla terra, « il che se s'avessi a ricercare la istabilità del corpo piramidale, « e compararla al corpo cubo, sanza comparazione è più mobile « esso cubo che la piramide, e per difinire tal prova io piglierò « un lato del cubo e un lato della piramide e saranno AB; dico « che sarà più atto al movimento circunvolubile il cubo C, che « la piramide D, e sia il principio di tal movimento EF di sotto,

« dico in effetto o che stando la basa sopra l'altro suo lato el « cubo volterà la quarta parte della sua circuizione a mostrare « l'altro lato per farsene base. Seguita per queste due dimostra- « tioni avere concluso che il cubo dà volta intera contro de' « sua lati sopra esso piano, e 'l pentagono poserà tutti li sua « cinque lati, e così quant'è più lati ha più facile 'l movimento, « perchè più s'avvicina alla spera, adunque io voglio inferire « che 'l triangolo è di più tardo moto che 'l cubo, e per con- « seguenza era da mettere essa piramide e non il cubo per la « terra. Ecco che 'l cubo dà una volta intera, con un medesimo « impeto, per una medesima linia e la piramide no, come si « vede! » (1).

Quante discussioni con l'amico Luca Pacioli, strettamente platonico, su queste idee della composizione elementare della terra in cubi, dell'acqua in icosaedri regolari, dell'aria in ottaedri e del fuoco in piramidi (2). Qui ne abbiamo, senza dubbio, un saggio, dove risplende l'acutezza e il vigore della mente del Vinci, e nello stesso tempo l'imparzialità del suo giudizio, che nega darsi il vuoto nelle forme mondane di Platone, ma dall'altra parte afferma che un *solido* è tanto più facile al movimento, quanto più si avvicina alla figura sferica.

Altrove Leonardo combatte Platone nel suo geometrico teorema « per fare un cubo doppio a un altro subduplo ». « Rad- « doppia il quadrato, scrive egli, che si genera nel taglio dia- « metrale del cubo dato, e arai il taglio diametrale del cubo « doppio al cubo dato: radoppia una delle due superfitie quadrate, « che si gienerano nel taglio diametrale del cubo. L'altra prova « che dette Platone a que' di Delo non è geometrica, perchè si « va con l'istrumento di seste e di riga, e la sperienza non la « mostra, ma questa è tutta mentale e per conseguenza geome-

---

(1) Leonardo, *Manoscritto F*, f. 27 recto e verso. Ho data una illustrazione di questi passi nei miei *Studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci*, pp. 88-89. La fonte di tali conoscenze è Alberto di Sassonia.

(2) Cfr. Luca Pacioli, *Divina proportione*, Venezia, 1509, p. LV.

« trica » (1). Platone, seguendo Ippocrate da Chio (da non confondersi col medico di Coo) aveva rivolta la sua attenzione al problema della duplicazione del cubo, e l'aveva risolto in questo modo: se CAB e DAB sono due triangoli rettangoli aventi un lato AB comune, gli altri lati AB BC paralleli e le loro ipotenuse AC e BD ad angolo retto, allora se queste ipotenuse s'intersegano in P abbiamo PC:PB=PB PA=PA:PD. Questo teorema era adoperato nella duplicazione del cubo, perchè se si possono costruire triangoli tali che in essi sia PD=2PC, il problema sarà risolto, ma, come osserva Leonardo, con l'aiuto di *seste* e di *compassi*.

CXLIX.

Platone (da Tivoli). Platone tiburtino, ne' tempi più avversi alle scienze (sec. XII), fu uno dei primi che s'affaticassero ad accrescere in Italia le cognizioni matematiche. Leonardo da Vinci in un foglio disperso, gentilmente comunicatomi dal Dr Paul Müller Walde, ne rammenta il nome come quello del traduttore del *Libro del misurare le figure piane*, che fu scritto in lingua ebraica dal giudeo Savasorda (2). Platone fu non solo un traduttore dall'ebraico, dall'arabo e fors'anco dal greco, ma fu anche versato nelle scienze. Oltre l'accennata traduzione del Savasorda, si rammenta la versione dall'arabo del trattato di *Astronomia* di Albategno, di quello degli *Sferici* di Teodosio di Tripoli, di un'operetta astrologica di Almansor, del *Tetrabiblon* di Claudio Tolomeo, d'altro libro sopra le rivoluzioni delle natività di certo

(1) Leonardo, *Manoscritto F*, f. 59 recto. Veggasi su Platone geometra Allmann, *Greek Geometry from Thalet to Euclid*, Dublino, 1889, v. I, p. 148. Gow, *Greeck Mathematics*, Cambridge, 1884; Bretschneider, *Die Geometrie und die Geometer vor Eucleides*, Lipsia, 1880, e Tannery, *Géométrie Grecque*, Parigi, 1887.

(2) Ecco la nota inedita scritta di pugno del Vinci: « Incipit liber em« badorum a savasorda judeo in ebraico compositus et a platone tiburtino in « latinum sermonem translatus anno arabum 510 mense saphar — capitulum « primum in geometrie arithmeticeque universalia proposita ».

Alkaseny, e d'un trattato d'Abualcasin, figlio d'Asafar, sopra la costruzione e gli usi dell'astrolabio (1).

CL.

Plinio. Che Leonardo fosse studioso di Plinio si ricava indirettamente dall'Anonimo, che attribuiva la rovina della Battaglia d'Anghiari, la gran pittura vinciana della Sala del Consiglio in Firenze, alla ricetta di uno stucco, che usavano gli antichi coloritori (l'encausto), e che è rammentata nel libro XXXV, c. 41, della grande opera del naturalista latino (2). I manoscritti vinciani son oggi venuti a confermare la notizia del biografo fiorentino. Leonardo non solo possedeva fra i suoi libri, come lo provano il *Codice Atlantico* e il *Codice Trivulziano* (3), l'*Historia naturale di C. Plinio Secondo tradocta di lingua latina in fiorentina per Christophoro Landino, fiorentino, al Serenissimo Ferdinando Re di Napoli,* ma ne trascriveva qualche parte nei suoi appunti, e l'aveva letta e riletta tanto da poterla frequentemente citare, e talora combattere (4).

---

(1) A. Fabricius, *Bibliotheca Graeca* alla parola *Aeneas*: « Aeneas qui « graece scripsit de pulsibus et urinis, quem latinum fecit Plato Tybur- « tinus ». Platone da Tivoli è uno dei pochi conoscitori del greco nel sec. XII. Nella dedica, ch'ei fa a Giovanni David, suo serenissimo amico, e peritissimo nelle quattro discipline matematiche, la traduzione dall'arabo del Trattato d'Abualcasin, figlio di Asafar, sopra l'Astrolabio scrisse infatti: « Cum..... post longam et assiduam observationem, nec apud Graecos, nec « apud arabos, nec etiam apud latinos tam subtile, artificiosum, tamque per- « utile, licet mechanicum, invenissem instrumentum, ut est astrolapsus ». Nella Biblioteca Bodleyana d'Oxford si conservano alcuni *Excerpta ex libro Abohaly translato per Platonem Tyburtinum.*

(2) Milanesi, *Documenti inediti sulla vita di Leonardo da Vinci*, in *Archivio storico italiano*, vol. XVI (Firenze, 1872), p. 226. « Di Plinio cavò « quello stucco, con il quale coloriva ». Cfr. Plinio, *Historia naturalis*, L. XXXV, c. 41. « Encausto pingendi, duo fuisse antiquitus genera con- « stat, ecc. ». Leonardo si servì, probabilmente, del secondo.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 222 recto.

(4) Leonardo, *Manoscritto H*, f. 2 recto. I passi qui messi a riscontro son da ritrovarsi in Leonardo, *Manoscritto H*, f. 19 verso, 20 recto e verso, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, e in Plinio, *Historia natur.*, tradotta dal Landino, L. VIII, c. 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 27 (pp. 47 sgg.).

LEONARDO.

Leofante.

Il grande elefante ha per natura, quel che raro negli omini si truova, cioè probità, prudenza, equità e osservanza in religione. Imperocchè, quando la luna si rinnova, questi vanno ai fiumi, e, quivi purgandosi, solennemente si lavano, e così salutato il pianeta, si ritornano alle selve. E, quando sono ammalati, stando supini, gittano l'erba verso il cielo, quasi come se sacrificare volessino.

Sotterra li denti, quando per vecchiezza gli caggiano; de' sua denti, l'uno adopra a cavare le radici per cibarsi, all'altro conserva la punta per combattere. Quando sono superati da' cacciatori, e che la stanchezza gli vince, percotesi li denti l'elefante, e, quelli trattosi, con essi si ricomprano.

Sono clementi e conoscano i pericoli; e, se esso trova l'omo solo e smarrito, piacevolmente lo rimette sulla perduta strada; se truova le pedate dell'omo, prima che veda l'omo, esso teme tradimento, onde si ferma e soffia, mostrandola all'altri elefanti; e fanno schiera, e vanno assentitamente.

(PLINIO).

LANDINO.

Grandissimo è lo elephante et molto proximano a sensi humani. Preterea ha quello, che ne gl'huomini è raro cioè probità, prudentia et equità. Item religione. Sono auctori e quali scrivono che, nelle pasture di Mauritania, le greggie d'helephanti vengono al fiume Amelo, quando la luna è nuova, et quivi, purgandosi, solemente con l'acqua si bagnano, e così salutato el pianeta tornano nelle selve... Quando sono ammalati... supini, gettono l'herbe verso el cielo, come se sacrificare volessino.....

Per la qual cosa, quando per alchuno caso o per vecchiaia gli caggiono di subito gli sotterrano..... Circha e denti mettono diligentia, et luno di due adoperano ha cavare le radici et all'altre cose; laltro non adoperano per conseruarli la punta, con la quale in battaglia si possono difendere. Atorniati da cacciatori si difendono co primi...; di poi quando sono stracchi percotendo e denti a uno albero se gli chavano, et con quegli si ricomperano. Che sono clementi et conoscono epericoli. Dicono che se lo helephante truova lhuomo, semplicemente vagabondo, è clemente et piaceuole verso di lui et mostragli la via. Se uede la traccia del huomo, prima che lhuomo, pigla horrore, temendo aguati. Fermasi adunque, et soffia per ira, et non calpesta la traccia, ma mostrala a chi, gl'è appresso, et cholui a quelaltro

Questi vanno sempre a schiere, e'l più vecchio va innanzi, e'l secondo d'età resta l'ultimo, e così chiudono la schiera. Temano vergogna: non usano il loro coito, ae non di notte, di nascosto, e non tornano, dopo il coito, alli armenti, se prima non si lavano nel fiume; non combattono ma' femmine, come gli altri animali. È di tanto clemente, che mal volontieri, per natura, non noce ai men possenti di sè, e scontrandosi nella mandria e greggi delle pecore, colla sua mano le pone da parte, per non le pestare co' piedi, nè mai noce, se non sono provocati. Quando sono caduti nella fossa, gli altri con rami, terra e sassi riempiano la fossa, in modo alzano il fondo, ch'esso facilmente riman libero. Temano forte lo stridere de' porci, e fuggan indirieto, e non fa manco danno poi co' piedi a' sua nimici. Dilettansi de' fiumi, e sempre vanno vagabondi intorno a quegli, e per lo gran peso non posson notare; divorano le pietre, i tronchi degli alberi son loro gratissimo cibo, hanno in odio i ratti; le mosche si dilettano del suo odore, e, posandosele adosso, quello arrappa la pelle, e fra le pieghe strette, l'uccide.

Quando passano i fiumi, mandano i figlioli diverso il calar dell'acqua, e stando loro inverso l'erta, rompono l'unito corso dell'acqua, acciò che il corso non li menasse via.

Il drago se li gitta sotto il corpo, insino allultimo. Dipoi vanno arriguardo, et ordinano la schiera.

Glhelephanti uanno sempre intorma, el più vecchio guida laschiera. Dipoi quello, che è proximano allui dettà, è lultimo, per chiudere la schiera. Quando hanno a passare el fiume mandano inanzi i minori, acciochè andando innanzi i maggiori corpi non facessono crescere il fiume per rattenere l'acque. Gran vergogna è in loro..... Per vergogna non usano el coito se non di nascosto..... In ogni anno usano cinque dì et non più. El sexto si bagnano nel fiume. Nè prima tornerebbero aglarmenti. Non combattano per femine come, glaltri animali.

X. Dilectonsi de fiumi, et intorno a quegli vanno vagando, ma pel peso grande non possono notare..... Divorano le pietre. E tronchi de glalbori son loro gratissimo cibo..... Nessuno animale hanno più in odio, che il topo... Le mosche si dilectono dello odore di quello animale: ma quando se gli pongono adosso essi ranicchiano la pelle, et le mosche stringono tra le grinze, e in tal forma lamazono.

XI. Ma maggiore di tutte produce lindia, dove ancora naschano dragoni inimicissimi aglhelefanti, e quali sono di tanta lungheza, che facilmente gli ricingono, et stretamente glannodano. Ma è bataglia la quale luno et laltro amaza. Imperocchè morendo lo helephante cade, et cadendo amazcha el serpente.

colla coda l'annoda le gambe, e coll'ali e colle branche li cigne le coste, e co' denti lo scanna, e 'l liofante li cade adosso, e il drago schioppa, e così, colla sua morte, del nemico si vendica.

Il dracone.

Questi s'accompagnano insieme, e si tessano a uso di ratiti, e, colla testa levata, passano i paduli, e notano, dove trovan migliore pastura, e, se così non si unissin, annegherebbono. Così fa unione.

XIII. Draconi. Questi serpenti sintrecciono tre o quattro insieme, in forma di graticci, et col capo alto nuotano, dove truouino migliori pasture.

Serpente.

Il serpente, grandissimo animale, quando vede alcuno uccello per l'aria, tira a sè sì forte il fiato, che si tira gli uccelli in bocca. Marco Regulo, consulo dello esercito romano, fu col suo esercito da un simile animale assalito, e quasi rotto. Il quale animale, essendo morto, per una macchina murale, fu misurato 125 piedi, cioè 64 braccia e $^1/_2$: avanzava colla testa tutte le piante d'una selva.

XIV. Serpenti grandi et Boie. Megasthene scrive che in India sono si gran serpenti... Et Metrodoro scriue, che circa Rindechaco fiume di Ponto sono si grandi, che tirano a sè gluccegli, che gli uolano sopra capo, benchè alti et veloci sieno, et inghiottiscongli. Ne la prima guera de cartaginesi, M. Regolo, consolo de Romani, combattè un serpente con balestra et altri simili instrumenti, come havessi a combattere un castello, et finalmente lo mazò. Fu questo a Bagrada fiume, et el serpente era lungo cento vinte piedi.

Boa.

Questa è gran biscia, la quale con sè medesima s'aggrappa alle gambe della vacca, in modo non si mova; poi la tetta, in modo che quasi la dissecca. Di questa spezie, a tempo di Claudio imperadore, sul monte Vaticano, ne fu morta una, che aveva

Boie, le quali diventano tanto grandi che al tempo di Claudio imperadore ne fu morta una nel monte Vaticano, nel uentre della quale fu trouato un fanciullino intero Queste da principio si nutriscono di lacte di uaccha.

un putto intero in corpo, il quale avea tranghiottito.

Ma chi pel sonno è giunto.

Questa bestia nasce in Iscandinavia isola, ha forma di gran cavallo, se non che la gran lunghezza dello collo e delli orecchi la variano; pasce l'erba allo 'ndirieto, perchè ha sì lungo il labbro di sopra che, pascendo innanzi, coprirebbe l'erba. Ha le gambe d'un pezzo; per questo, quando vol dormire, s'appoggia a uno albero; e i cacciatori, intendendo il loco usato a dormire, segan quasi tutta la pianta, e quando questo poi vi s'appoggia nel dormire, per lo sonno cade; i cacciatori così lo pigliano, e ogni altro modo di pigliarlo è vano, perchè è d'incredibile velocità nel correre.

XV. Item in Scandinauia isola è una bestia detta macli, non mai veduta in Italia, ... la quale è simile alle dectte di sopra, ma non si possono piegare nelle gambe: Il perchè non giace quando dorme; ma appoggiasi a uno albero. Adunque, chi lha uuole piglare sega glalberi, tanto che ogni pocho pondo gli possa fare cadere. Appoggiasi adunque per dormire: ma cadendo lalbero. cade anchora la bestia, et in questa forma si pigla; perchè altrimenti per una inaudita velocità non si potrebbe piglare. Ha illabro di sopra molto lungo, et per questo non pasce se non allondrieto: perchè andando inanzi ricoprirebbe la boccha, et inuilupperebbela, per modo che non potrebbe pascere.

Bonaso noce colla fuga.

Questo nasce in Peonia, ha collo con crini simile al cavallo, in tutte l'altre parte è simile al toro, salvo che le sue corna sono in modo piegate in dentro, che non po' cozzare, e per questo non ha altro scampo che la fuga, nella quale gitta sterco per ispazio di 400 braccia del suo corso — il quale, dove tocca, abbrucia come foco.

Dichono che in Peonia nascie una bestia chiamata bonaso con crini di cauallo, et in tutte l'altre chose simile al toro. Ma ha le corna così ripiegate luna inverso laltra, che non può cozzare. Il perchè non ha altro scampo che el fuggire, et fuggiendo spesso getta stercho per ispatio di tre iugeri, et ogni iugero è lungo CCXL piede, el quale tochcandolo non arde altrimenti che un fuocho.

Lionessa.

Quando la lionessa difende i figlioli

Quando la leonessa combatte pe

dalle man de' cacciatori, per non si spaventare delli spiedi, abbassa li occhi a terra, a ciò che là, per sua fuga, i figli non sieno prigioni.

leoncini: ferma glocchi in terra, acciochè gli spiedi non la spauentano.

Lione.

Questo sì terribile animale niente teme più, che lo strepito delle vote carrette; e simile il canto de' galli, teme assai nel vederli, e con pauroso aspetto riguarda la sua cresta — e forte invilisce, quando ha coperto il volto.

Questo si grande et si terribile animale niente di meno molto teme gli strepiti del caro, quando uoto corre, et le chreste de galli: ma più el canto et maxime il fuocho. Et certamente è chosa maraviglosa, quanto tanta bestia inuilischa, quando con ogni picchola chosa ha coperto el capo.

Pantere in Africa.

Questa ha forma di leonessa, ma è più alta di gambe, e più sottile e lunga e tutta bianca e punteggiata di macchie nere, a modo di rosette; di questa si dilectano tutti li animali di vedere, e sempre le starebbon dintorno, se non fussi la terribilità del suo viso: onde essa, questo conoscendo, asconde il viso, e li animali circustanti s'assicurano, e fannosi vicini per meglio poter fruire tanta bellezza, onde questa subito piglia il più vicino, e lo divora.

E lioni solamente in Syria sono neri, le Panthere nel biancho sono indenaiate di nero. Dicono che del colore de la Panthera si dilectono tutte le bestie, ma impauriscono per la terribilità, che dimostra el capo. Il perchè nascondono elcapo, et le bestie, che vengono a uedere el resto, atradimento piglano.

Tigro.

Questa nasce in Ircania, la quale è simile alquanto alla pantera per le diverse macchie della sua pelle, ed è animale di spaventevole velocità. Il cacciatore, quando trova i sua figli, li rapisce subito, ponendo specchi nel loco donde li leva, e subito, sopra veloce cavallo, si fugge. La pantera, tornando, trova li specchi fermi in

El Tigre nasce in Hircania et in India, animale di spauenteuole velocità et maximamente prouata, quando si pigla. El cacciatore rapisce a un tracto tutti efigliuoli, e queli li sono assai, et monta in un cavallo, quanto più può velocissimo, et di poi nel correre lo scambia uno più fresco. Quando la madre truova el couile

terra, ne' quali vedendo sè, li pare di vedere li sua figlioli, e raspando colle zampe, scopre lo 'nganno, onde mediante l'odore de' figli, seguita il cacciatore, e quando esso cacciatore vede la tigre, lascia uno de' figlioli, e questa lo piglia, e portalo al nido, e subito rigiugne sul cacciatore, e fa 'l simile, insino a tanto ch'esso monta in barca.

uoto, uola cercando e figluoli, et ua anaso. El cacciatore, quando la uede apressarsi: gitta uno de figliuoli. Essa loricoglie, et prestissimamente ritorna, et lui negetta unaltro insino adtanto, che giugnendo al lito, con furore, arivi non lo può seguitare.

Cammelli.

Quegli Battriani hanno due gobbi, gli Arabi uno; sono veloci in battaglia e utilissimi a portare le some. Questo animale ha regola e misura osservantissima, perchè non si move, se ha più carico che l'usato, e, se fa più viaggio, fa il simile, subito si ferma, onde lì bisogna ai mercatanti alloggiare.

De quelli sono due spetie, Bactriani et Arabi: quegli hanno due scrigni et questi uno..... È animale ueloce tra cavagli: ma ogniuno ha la sua misura: sì come le forze: nè maggiore peso che il consueto porta: nè più viagio fa.

Catopleas.

Questa nasce in Etiopia, vicino al fonte Nigricapo, è animale non troppo grande e pigro in tutte le membra, e ha 'l capo di tanta grandezza, che malagevolmente lo porta, in modo che sempre sta chinato verso terra, altremente sarebbe di somma peste alli omini, perchè qualunque è veduto dai suoi occhi, subito more.

In Ethiopia è el fonte Nigricapo del Nilo, come molti credono. Apresso a questa è una fiera dicta Catoblepa. Non troppo grande. Pigra in tutte le membra. El capo ha grave et malageuolmente el porta, et sempre è chinato verso la terra: altrimenti sarebbe somma peste aglhuomini, perchè qualunche vede e suoi occhi di subito muore.

Basilisco.

Questo nasce nella provincia Cirenaica, e non è maggiore che 12 dita, e ha in capo una macchia bianca a similitudine di diadema; col fischio caccia ogni serpente, a similitudine

Questo nasce nella provincia Cyrenaica: non maggiore di XII dita, et ha in capo una macchia biancha, come se fussi un diadema. Col fischio caccia ogni serpente: nè va come

di serpe, ma non si move con torture, anzi va ritto dal mezzo innanzi. Dicesi che uno di questi, essendo morto con un'aste da uno, che era a cavallo, che 'l suo veneno discorrendo su per l'aste, non che l'omo, ma il cavallo morì. Guasta le biade, e non solamente quelle che tocca, ma quelle dove soffia; secca l'erba, spezza i sassi.

laltre serpi auoulgendosi, ma ritto dal mezo in su. Dicesi, che essendo lui stato morto con una hasta da uno, che era a cauallo; che, montando elueleno su per lhasta, non solo lhomo, ma il cavallo morì. Guasta le biade, et non solo quelle che tocha, ma quelle nelle quali soffia. Secca lherbe. Spezza esaxi.

Donnola over bellola.

Questa, trovando la tana del basilisco, coll'odore della sua sparsa orina, l'occide; l'odore della quale orina ancora, spesse volte, essa donnola occide.

A sì terribile mostro la donnola è mortale ueleno... Ammazzangli facilmente, quando fanno le loro cauerne solamente con la bruttura, et essa finalmente muore per lodore solamente.

Ceraste.

Queste hanno quattro piccioli corni mobili, onde, quando si vogliono cibare, nascondono sotto le foglie tutta la persona, salvo esse cornicina; le quali movendo, pare agli uccelli quelli essere piccoli vermini, che scherzino, onde subito si calano per beccarli, e questa subito s'avviluppa loro in cerchio, e sì li divora.

Le Ceraste hanno quattro cornicina mobili, onde spesso nascondendo el resto del corpo, con quelle invitano gluccelli.

Amphesibene.

Questa ha due teste, l'una nel suo loco, l'altra sotto la coda, come se non bastassi che da un solo loco gittassi veneno.

Amphesibene hanno due capi luno nel luogo suo, laltro ne la coda: come se non bastassi, che gittassino el veleno per una bocca.

Iaculo.

Questa sta sopra le piante, e si lancia come dardo, e passa attraverso le fiere, e l'uccide.

È una serpe chiamata Jaculo cioè dardo: perchè sta in su glalberi, et da quegli si lancia come un dardo.

Aspido.

Il morso di questo animale non ha rimedio, se non di subito tagliare le parti morse. Questo sì pestifero animale ha tale affezione nella sua compagna, che sempre vanno accompagnati; che, se per disgrazia l'uno di loro è morto, l'altro, con incredibile velocità, seguita l'ucciditore; ed è tanto attento e sollecito alla vendetta, che vince ogni difficoltà, passando ogni esercito. Solo il suo nemico cerca offendere, e passa ogni spazio, e non si può schifarlo, se non col passare l'acque o con velocissima fuga. Ha li occhi in dentro e grandi orecchi, e più lo move l'audito, che 'l vedere.

El morso del Aspido non ha rimedio, se non taglare disubito le parti morse. Questo si pestifero animale ha sentimento o più tosto affectione. Vanno sempre accompagnati, et è incredibile, se uno è morto, quanta solecitudine pigla laltro di uendicarlo. Perseguita adunque quello che lha morto, et in qualunche gran turba solo lui cerca offendere. Vince ogni difficultà e passa ogni spatio: nè si può schifarlo se non o con passare il fiume o con uelocissima fuga... A questa bestia ha dato glocchi di pocha uista et ficti nelle tempie, informa che pocho vede pel diricto, et più spesso la muove laudito che el vedere.

Icnumeone.

Questo animale è mortale nemico all'aspido: nasce in Egitto, e, quando vede presso al suo sito alcuno aspido, subito corre alla litta over fango del Nilo, e con quello tutto s'infanga, e poi, risecco dal sole, di novo di fango s'imbratta, e così seccando l'un dopo l'altro, si fa tre o quattro veste, a similitudine di corazza, e di poi assalta l'aspido, e ben contrasta con quello, in modo che, tolto il tempo, se li caccia in gola, e l'ammazza.

Ha mortale guerra laspido con lo Ichneumone. Nascie in egypto, tuffasi nella belletta, et dipoi asciuto al sole, più et più volte si rituffa, in modo che rimane inuolto in molte choverte: di poi combatte con laspido, et da quello con tale armadura si difende, et sta alla dura, in fino adtanto che a un puncto preso, se gli ficcha in boccha et nella stroza.

Cocodrillo.

Questo nasce nel Nilo, ha quattro piedi, nuoce in terra e in acqua, nè altro terrestre animale si truova sanza lingua, che questo, e solo morde mo-

El cocrodillo nasce sul nilo: bestia di quattro piedi in terra et in acqua nociva. Nè altro animale terrestre si truova senza lingua, se non questo.

vendo la mascella di sopra, cresce insino in 40 piedi, è unghiato, armato di corame atto a ogni colpo, e 'l dì sta in terra e la notte in acqua. Questo, cibato di pesci, s'addormenta sulla riva dal Nilo colla bocca aperta, e l'uccello detto trochilo, piccolissimo uccello, subito li corre alla bocca e, saltatoli fra i denti, dentro e fora li va beccando il rimaso cibo, e così stuzzicandolo, con dilettevole voluttà, lo invita aprire tutta la bocca, e così s'addormenta. Questo veduto dal cumone, subito si li lancia in bocca, e foratoli lo stomaco e le budella, finalmente l'uccide.

questo solo morde, movendo la mascella disopra et non quella disotto, et ha i dencti in forma di pectine. Cresce più che dieciocto gomiti... È armato dunghie, et ha elchuoio apto a resistere a ogni colpo. Eldi sta in terra, la nocte nellacqua, et luno et laltro fa con certa ragione: havendo rispecto al tempo. Questo satollo di pesci et colla boccha sempre piena, sadormenta nella ripa del fiume, et un piccolo uccello, quivi chiamato Trochilo et in Italia Re de gluccelli, lonuita a aprire la bocha per inghoiarlo, et saltandogli spesso al muso gli netta la bocca, et con saltandogli in bocca, et ritornando indrecto lo stuzica con tanta voluptà, che apre tutta la bocca, et finalmente per questo piacere sadormenta. Il che quando vede lo Ichneumone come un dardo sallancia in boccha, et corre aluentre et rodelo.

Delfino.

La natura ha dato tal cognizione alli animali che, oltre al conoscere le loro comodità, e' conoscono la incomodità del nimico, onde intende il delfino quanto vaglia il taglio delle sue pinne, posteli sulla schiena, e quanto sia tenera la pancia del cocodrillo, onde nel lor combattere si li caccia sotto, e tagliali la pancia, e così l'uccide.

La natura ha dato a ogni bestia che, non solamente conosca e suoi commodi, ma ancora glincommodi delladuersario: intende el delphino quanto vaglia il taglo delle sue penne, et quanto sia tenera la pancia del Cocrodillo. Adunque, fingendo fugire per paura, si tuffa, et entrando sotto al cocrodillo con la penna, gli tagla el ventre . . . . . .

Il cocodrillo è terribile a chi fugge, e vilissimo a chi lo caccia.

El Cocrodillo è terribile contro a chi fuge, et per l'opposito fuge, chi lo caccia.

Hippotamo.

Questo, quando si sente aggravato, va cercando le spine, o, dove sia, i rimanenti de' tagliati canneti, e lì tanto frega una vena, che la taglia, e, cavato il sangue che li abbisogna, colla litta s'infanga e risalda la piaga. Ha forme quasi come cavallo, l'unghia fessa, coda torta, e denti di cinghiale, collo con crini, la pelle non si pò passare, se non si bagna, pascesi di biade; ne' campi entravi allo indirieto, acciò che pare ne sia uscito.

Unaltra bestia di maggiore altezza è nel Nilo, la quale si chiama hipotamo cioè chauallo di fiume. Ha lunghia di due pezzi, come elbue. El dorso e crini et lo nitrire ha di cauallo: la coda torta. E denti simili al cinghiale; ma meno nociui. La pelle non si può passare, se non è molle. Et per questo ne fanno scudi et elmi. Pasturasi di biade, che sono ne campi, et entravi all'indrieto, acciochè paia che ne sia uscito, et non vi sia appostato... Quando, per troppo mangiare, è ripieno et troppo grasso: esce ariua, et apposta dove di proximo sia stato taglato el canneto, et a una di quelle taglature acosta una vena, et la tagla, onde uscendo elsangue rimane col corpo scarico et sano.

Ibis.

Questo ha similitudine colla cicogna, e, quando si sente ammalato, empie il gozzo d'acqua, e col becco si fa un cristere.

È in Egypto uno uccello simile alla cicogna chiamato Ibis: el quale quando si sente aggravato: empie el gozzo dacqua, et col beccho si fa un cristeo.

Cervi.

Questo, quando si sente morso dal ragno falange, mangia de' granchi, e si libera di tal veneno.

Quando ancora el cervo fussi stato puncto da una spetie de Ragno velenoso, chiamato phalangio, o da altra similchosa, rimane libero, mangiando de granchi.

Luserte.

Questa, quando combatte colle serpe, mangia la cicerbita, e son libere.

È una herba excellente a morsi delle serpi, con la quale le lucertole si ricreano, quando combattono con quelle.

Rondine.

Questa rende il vedere alli inorbiti figlioli, col sugo della celidonia.

Le Rondini monstrarono, che la celidonia è sanissima alla uista: perchè quando e rondinini hanno male neglocchi, con quella gli medicano.

Bellola.

Questa, quando caccia ai ratti, mangia prima della ruta.

La donnola, quando caccia a toppi, mangia prima della Ruta.

Cinghiale.

Questo medica i suoi mali, mangiando della edera.

La Cicogna medica esuoi mali con lorigano et cinghiali con lhellera.

Serpe.

Questa, quando si vol rennovare, gitta il vecchio scoglio, comenciandosi dalla testa; mutasi 'n un dì e una nocte.

Gitta lo scoglo, et, comenciandosi dal capo, larrovescia infino alla coda in forma che quello, che era di fuori, rimane dentro, et questo fa in un dì et una nocte.

Pantera.

Questa, poi che le sono uscite le 'nteriora, ancora combatte coi cani e cacciatori.

Et poichè gli sono uscite lenteriore ancora combatte.

Camaleone.

Questo piglia sempre il colore della cosa, dove si posa, onde, insieme colle frondi dove si posano, spesso dalli elefanti son divorati.

El camaleonte pigla sempre el colore della chosa, in che si posa. Onde interviene, che lhelephante pasciendo varie fronde, insieme con quelle lodivora.

Corvo.

Questo, quando ha ucciso il camaleone, si purga coll'alloro.

El coruo, quando ha ucciso el Cameleonte, purgha el veleno con lalloro (1).

---

(1) Plinio, *Hist. nat.*, L. VIII, c. 27, p. 66 e segg. Si confronti anche *Manoscritto H*, f. 14 recto: « Pernice. Questa si trasmuta di femmina in maschio, « e dimentica il primo sesso, e fura per invidia l'ova all'altre, ma i nati

Notisi ancora, che Leonardo, scrivendo ai Fabbricieri di Piacenza, mette a profitto un passo di Plinio sulla bellezza artistica di un'opera architettonica: « Ecco uno il quale il signiore per « fare questa sua opera ha tratto di Firenze, che è degnio « maestro, ma ha tanta faccenda, che non la finirà mai. E cre- « dete voi che differentia sia a vedere una cosa bella da una « brutta? Allega Plinio (1) ».

Nel *Manoscritto G* da ultimo il Vinci combatte l'opinione espressa da Plinio sull'origine della salsedine marina.

Perchè l'acqua è salsa. Dice Plinio nel 2° suo libro, a 103 capitolo, che l'acqua del mare è salata, perchè l'ardore del sole abronza, e secca l'umido, e quello succia; e questo al mare, che molto s'allarga, dà sapore di sale. Ma questo non si conciede, perchè se la salsedine del mare avessi causa dall'ardore del sole, non è dubbio che i laghi, stagni e paduli tanto maggiormente sarebbono più insalati, quanto le loro acque son manco mobili e di minore profondità. E l'isperienzia ci mostra 'l contrario: tali paduli ci mostran le loro acque essere al tutto private di salsedine. Ancora s'assegna da Plinio nel medesimo capitolo che tal salsedine potrebbe nasciere, perchè levatone ogni dolcie

Pellardore del sole si secca lhumido, et è pianeta masculino el sole: el quale abruzza ogni cosa, et succia. Et per questo al mare, elquale molto sallarga, dà sapore di sale. O veramente perchè levatone ogni dolce et sottile parte: la quale facilmente el fuocho a sè tira. Rimane la parte più aspera et più grossa. Et per questo lacqua, che è nella superficie, è più dolce che nel fondo (2).

« seguitano la vera madre », con Plinio, *Historia nat.*, L. X, c. LXXIII, p. 1; *Manoscritto H*, f. 14 recto: « Rondine. Questa co la celidonia lumina i « sua ciechi nati », con Plinio, *Hist. nat.*, L. VIII, c. 27, p. 65; *Manoscritto H*, f. 48 verso: « Ermellino. Moderanza raffrena tutti i vizi. L'ermellino « prima vol morire che imbrattarsi », con Plinio, *Hist. nat.*, L. VIII, c. 15, p. 55.

(1) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 319 verso. A proposito della differenza, che passa fra una cosa bella ed una brutta, il Vinci segna dunque: « allega Plinio ».

(2) Plinio, *Hist. nat.*, L. II, c. 13, 14, 15, 16.

e sottile parte, la qual facilmente il caldo a sè tira, rimane la parte più aspra e più grossa, e per questo l'acqua, che è nella superfizie, è più dolcie che nel fondo. Contro a questa si contradice colle medesime sopra dette ragioni, cioè che il medesimo accaderebbe alle paduli e altre acque che per il caldo s'asciugano (1).

LEONARDO.

Plinio afferma che la terra cotta in aceto è impenetrabile.

Come la prima pittura fu sol d'una linia, la quale circondava l'ombra dell'omo, fatta dal sole ne' muri (2).

Non si sa certo, nè anco fa al proposito nostro, quando la pittura avesse principio. Ma tutti s'accordano che nascesse dall'ombra dell'uomo, fatta ne' muri (3).

CLI.

PLUTARCO. Reputo non improbabile la conoscenza per parte di Leonardo del *De placitis philosophorum* dello pseudo-Plutarco (περὶ τῶν ἀρεσκόν των φιλοσόφοις φυσικῶν δογμάτων), edito in Venezia nel 1509. Da nessun'altra opera, in modo così specifico, come da questa, parmi tratta la notizia, che il Vinci possiede intorno all'opinione di Epicuro sulla grandezza del sole (4).

CLII.

PORTINARI BENEDETTO. La famiglia fiorentina de' Portinari avea grandi interessi commerciali con la Francia, Fiandra, Germania e Svizzera, per i quali si servì dopo il 1476 di un Bene-

(1) LEONARDO, *Manoscritto G*, f. 48 verso.
(2) LEONARDO, *Manoscritto 2307*, f. 6 recto. Cfr. 6 verso e 8 recto.
(3) PLINIO, *Hist. nat.*, L. XXXV, 5.
(4) LEONARDO, *Manoscritto F*, f. 5 recto, 6 recto, 8 verso, 10 recto. « Mai

detto Dei, autore di una *Cronaca* molto preziosa, dove son raccolte notizie sui costumi e sugli avvenimenti di molti popoli (1). A uno di questa famiglia di commercianti e di viaggiatori è da riferirsi la nota di Leonardo: « domanda a Benedetto Porti-« nari in che modo si corre per lo ghiaccio in Fiandra » (2). Si sa che nell'Archivio di Stato di Firenze, Balia, Filza Dei, v. VI, p. 64, vi son lettere di Benedetto Portinari a Benedetto Dei, quando questi era in Milano nel 1482, e non vi sarebbe da stupire, se si trovasse qua e là rammentato Leonardo.

Noto inoltre che di Benedetto Dei, viaggiatore fiorentino, gazzettiere e faccendiere nelle corti italiane, vien messa in satira da Leonardo stesso nei suoi Manoscritti la mania di spacciare le più grosse notizie dell'Oriente e dei Turchi, in diversi frammenti di lettere giocose, contenute nel *Codice Atlantico*, f. 311 r.: « Questo gigante era nato nel mont'Atalante, ed era nero, ed « ebbe contro Artaserse cogli Egizi e Arabi, Medi e Persi; vi-« veva in mare delle balene, gran capidogli e de' navili. — Caro « Benedetto Dei, Per darti nuove de le cose qua di levante, « sappi come del mese di Giugno è apparito un gigante, che vien « di la diserta Libia. — A similitudine de le formiche, che sfu-« riando or qua or là, su pel rogero abbattuto da la scure del

---

« non posso fare ch'io non biasimi molti di quelli antichi, li quali dissono, che « il sole non avea altra grandezza, che quella che mostra, fra' quali fu « Epicuro ». « Contro a Epicuro, che dice: tanto è grande il sole quanto e' « pare ». « Dice Epicuro il sole essere tanto, quanto esso si dimostra ». « Epi-« curo disse che 'l sole era tanto grande, quanto esso parea » ecc. « 'L sole è « un piede » ecc. Cfr. PLUTARCO, *De plac. phil.*, II, 22: « Eraclito di lun-« ghezza d'un piede umano. Epicuro dice esser credibili tutte le precedenti « opinioni, o che sia tanto grande quanto e' pare, o poco maggiore, o mi-« nore ». Nessuna traccia invece nei manoscritti vinciani dell'altra opera di PLUTARCO: *Plutarchi Cheronei Divi Trayani praeceptoris Graecorum Clarissimi Historici ac Philosophi Problemata emendatissima*, in-4° piccolo, s. l. n. d. È la prima edizione, posseduta dalla Comunale di Mantova.

(1) Sulla *Cronaca* di Benedetto Dei, che si conserva nella Biblioteca Riccardiana di Firenze, vedi UZIELLI, *La vita e i tempi di Paolo dal Pozzo Toscanelli* (1894), pp. 553 sgg.

(2) LEONARDO, *Cod. Atlantico*, f. 225 recto.

« rigido villano — Caduto il fier gigante, per la cagione de la « insanguinata e fangosa terra, parve che cadessi una montagna; « onde la campagna, a guisa di terremoto, con ispavento a Plu- « tone infernale; e, per la gran percossa, ristette su la piana « terra alquanto stordito, onde subito il popolo, credendo fussi « morto di qualche saetta, tornando la gran barba, a guisa di « formiche, che scorrano sfuriando per [.....] del caduto rogero, « così questi scorrendo per l'ampie membra, e le traversando, « con ispesse ferite, onde risentito il gigante, e sentendosi quasi « coperto da la moltitudine, subito, sentendosi cuocere per le « punture, mise un muglio, che parve fussi uno spaventoso tono, « e posto le mani in terra, e levato il pauroso volto, e postosi « una de le mani in capo, trovosselo pieno d'uomini appiccati a' « capegli, a similitudine de' minuti animali, che da quegli so- « gliono nascere; onde scotendo il capo, gli omini faceano non « altre menti per l'aria, che si faccia la grandine, quando va « con furor di venti; e trovossi molti di questi uomini esser « morti da quegli, che gli tempestavan adosso. Po' ritto, co' piedi « calpestando. — E per la gran caduta parve la provincia tutta « tremassi. — E attenendosi a' capegli, e 'ngegnandosi nascon- « dere tra quegli, facevano a similitudine de' marinai, quand'àn « fortuna, che corron su per le corde, per rabbassar la vela a « poco vento ». Cfr. *Codice Atlantico*, f. 96 verso. « La nera faccia, « sul primo oggetto, è molto orribile e spaventosa a riguardare, « e massime l'ingrottati e rossi occhi, posti sotto le paurose e « scure ciglia, da fare rannuvolare il tempo e tremare la terra..... « Oh quante infelici madri e padri furono privati de' lor figli! « Oh quante misere femmine private de' la lor compagnia! Certo, « certo, caro mio Benedetto, io non credo che, poi che 'l mondo « fu creato, fusse mai visto un lamento, un pianto pubblico esser « fatto con tanto terrore ».

Leonardo convinto della grande importanza della esperienza altrui come integrazione della propria, non fu soltanto in rapporto con viaggiatori come Benedetto Portinari e Benedetto Dei, ma con banchieri, che risiedevano in varie parti del mondo,

principalmente fiorentini. Un elenco caratteristico contenuto nel *Codice Atlantico*, f. 367 verso, ci dà il nome di alcuno dei suoi informatori, dai quali il Nostro ricevette tante preziose notizie sugli uomini e sulle cose forestiere: « Perpignana: Giuliano Gondi. « — Roano: Tommaso Ridolfi. — Lione: Tommaso Capponi. — « Anecy: Gerardo Paganelli.— Parigi: Nicolò del Nero.— Granto: « Simon Zati.— Brugia: Nasi.— Olanda: Redi di Leonardo Ma- « nelli, Guglielmo di San Martino, Bartolomeo del Tovaglia, An- « drea Arrigucci, Nicolò Capponi, Giovan Portinari ». Son tutti banchieri e commercianti, spesso fiorentini, che si possono identificare facilmente tenendo presente il lavoro del Picot, *Les italiens en France au XVIe siècle* (in *Bulletin italien*, 1902, t. I, p. 124 e t. II, p. 48), dove son ricordati Giuliano Gondi, Tommaso Ridolfi, ecc.

CLIII.

Postierli. La nota del *Codice Atlantico* ' el Cusano medico — imbasciatore — e denari — el libro del Postieri ' (1) che nella prima parte si riferisce a Niccolò Cusani, professore di medicina nell'Università di Pavia nel 1486 (2), da non confondersi con Niccolò Cusano o da Cusa, il famoso filosofo, non si sa, nell'ultima parte, a che ' libro ' si riferisca e a che Postieri o Postierli, della famosa famiglia lombarda dei Pusterla (3).

---

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 89 verso.

(2) Luca Pacioli nomina accanto a Leonardo da Vinci, il reverendo padre e sublime teologo maestro Gomezio, Fra Domenico Ponsone predicatore, il reverendo P. M. Francesco Busti reggente il Convento delle Grazie; fra i secolari Galeazzo Sanseverino, Ambrogio Rosate, Alvise Marliani, Gabriele Pirovani, Andrea Novarese e Niccolò Cusani.

(3) Su Baldassarre Pusterla e la sua famiglia, fiorente in Milano sulla fine del XV sec., cfr. Prato, *Storia di Milano*, in « Arch. Stor. It. », t. III (1842), pp. 223, 224, 225.

CLIV.

Prete Florenzio. La Biblioteca Trivulzio possiede di questo dotto sacerdote, musicista del sec. XV, un elegantissimo ms. in 95 fogli di pergamena, di formato piccolo in fol. (tuttora inedito) dedicato al Cardinale Ascanio Sforza: Florentii musici sacerdotisque ad illustrissimum ac amplissimum dominum et dominum Ascanium Mariam sf. Vicecomitem ac Sancti Viti Diaconum Cardinalem dignissimum, *Liber musices incipit*; composto, a quanto pare, prima del 1492. Appartenne già al conte Paolo Monti. Ha due frontispizi elegantemente miniati, con piccole figure della scuola di Leonardo; una di queste si vuole rappresenti il ritratto del Vinci, che in quel torno era in Milano. Il Milanesi ritiene le miniature di questo codice del fiorentino Attavante (1).

CLV.

Proporzioni. Non si può stabilire con precisione, se la nota del *Codice Atlantico* « fatti mostrare a messer Fazio di propor- « zione » (2) si riferisca, come è più probabile, all'opera dell'arabo Alkindi, già accennata, oppure al *Tractatus de Proportionibus* di Tommaso Bradwardino, arcivescovo di Canterbury, che era stato edito a Parigi nel 1495 (3).

---

(1) D'Adda, *Leonardo da Vinci e la sua libreria*, p. 24, n. 1. Milanesi in Vasari, *Vite*, IV, p. 28 nota 8. Uzielli, *Ricerche* (1884), p. 386.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 222 recto.

(3) Gli altri scritti del Bradwardino, intorno ai quali vedi Cantor, *Geschichte der Math.*, v. II, pp. 102 sgg., sono il *De quadratura circuli* edito in Parigi nel 1495, l'*Arithmetica speculativa* edita in Parigi nel 1502, la *Geometria speculitiva* edita in Parigi egualmente nel 1511. Si noti tuttavia, che anche Nicola Oresme scrisse un *Algorismus proportionum* importante per l'uso delle frazioni ordinarie e per l'introduzione dei loro simboli. Cfr. Curtze, *Die mathematischen Schriften des Nicole Oresme*, Thorn, 1870.

CLVI.

Prospettivo Milanese dipinctore. « *Antiquarie prospetiche Romane. Composte per prospectivo Melanese depictore,* s. d. s. l. ». Pongo fra i libri posseduti da Leonardo anche questo, perchè fu edito fra il 1499 e il 1506 con Dedica al Vinci, che vi è chiamato « colle parole un proprio Cato » (1).

CLVII.

Pucci Antonio. Fra i poeti del secolo XIV uno dei più arguti e dei più popolari fu, senza dubbio, Antonio Pucci, figliuolo di un fonditore di campane ed egli stesso operaio, in questo mestiere manuale, che tuttavia non gli tolse la vena della poesia (2). Oltre la *Reina di Oriente* il Pucci volse in terza rima la *Cronaca di Giovanni Villani* e scrisse un *Epistola sulle cose di Firenze del 1373* ed altre *Rime* argute, in cui coltivò quella maniera piacevole, che fu più tardi perfezionata dal Berni (3). È singolare, che Leonardo da Vinci leggesse la *Historia de la Reina d'Oriente*, e trascrivesse dal *Quarto Cantare* l'ottava trentatreesima che alcuni incauti avevan fatta invenzione originale del pittore fiorentino, a prova delle sue attitudini poetiche, oggi più che mai dubbie e discutibili. Il Pucci così descriveva il corteggio di un gigante, grande quindici braccia e grosso quattro:

Pucci.

Ed era tutto ner come carbone,
Gl'occhi avea rossi, come foco ardente,

---

(1) Govi G., *Intorno ad un Opuscolo rarissimo della fine del sec. XV*, intitolato *Antiquarie Prospettiche Romane, composto per Prospettivo Milanese dipintore e dedicato a Leonardo da Vinci*, in *Atti della R. Accademia dei Lincei*, S. II, vol. 3, Roma, 1876, p. 13.

(2) Tiraboschi, *Storia della letteratura italiana* (1795), vol. II, 237-238.

(3) Quadrio, *Storia della volgar poesia*, t. II, p. 551.

E cavalcava un terribil roncione,
Sei braccia grosso e lungo più di vente,
Quattro leon legati avea a l'arcione,
Mordeva ad arte lor l'anche co' denti,
Semila porci all'intorno con zanne
Fuor della bocca più di sette spanne (1).

E Leonardo, trascrivendo forse da altro codice (poichè cotal genere di poesia era destinato ad essere cantato per le piazze e sulle pubbliche vie a divertimento del popolo, quindi modificata dai cantastorie secondo il loro genio), annota nel *Manoscritto I*:

LEONARDO.

Era più nero ch'un calabrone,
Gli occhi avea rossi, com'un foco ardente,
E cavalcava sopra un gran ronzone,
Largo sei spanne e lungo più di vente,
Con sei giganti attaccati all'arcione,
E uno in mano che 'l rodea col dente,
E dirieto li venia porci con zanne
Fori della bocca dieci spanne (2).

CLVIII.

PULCI (LUCA). Di questo scrittore Leonardo possedeva, oltre alla traduzione delle Epistole di Ovidio, il « *Driadeo* » (3) cioè « *Il* « *Driadeo composto in rima octava da Lucio Pulci* ». Firenze, 1478, 1481, 1483, 1487, ecc., donde però nulla trasse.

---

(1) PUCCI, *Historia della Reina d'Oriente. Poema cavalleresco del XIV secolo, pub. dal dr. Anicio Bonucci*, Bologna, 1862, p. 81. Questa edizione è stata fatta su un Cod. Vegettiano n. 15 della Bibl. Univ. di Bologna e sul Cod. Lanzi di Roma.

(2) LEONARDO, *Manoscritto I*, f. 139 recto. Le varianti sono considerevoli, ma si comprendono in un poemetto d'indole popolare come la *Reina d'Oriente*.

(3) LEONARDO, *Cod. Atlantico*, f. 210 recto.

CLIX.

Pulci (Luigi). Uno degli autori prediletti di Leonardo fu Luigi Pulci, ammirabile per la semplicità e per la festività del dettato. Possedeva il « Morgante »(1), cioè « *il Morgante maggiore* « *di Luigi Pulci*..... » Venezia....., 1488, o alcuna delle edizioni precedenti e seguenti. Nessuna traccia testuale di quest'opera ho rinvenuta nei manoscritti.

CLX.

Quadrante. La nota vinciana 'quadrante di Carlo Marmocchi '(2), può riferirsi tanto allo strumento astronomico, col quale si conosce, e calcóla la posizione e l'altezza delle stelle, quanto, come è più probabile, ad un trattato analogo a quello che Andalone del Negro fece sull'astrolabio (che spesso viene usato come sinonimo del quadrante), e che fu edito in Ferrara nel 1745. (*Opus praeclarissimum Astrolabii compositum a domino Andalo de Nigro genuensi foeliciter incipit.* (In fine): *Magister Iohannes Pacardus hunc librum impressit et finivit anno Domini 1745.* In fol., in scrittura gotica, in 19 f.) (3).

CLXI.

Riccardo di Swineshead. Questo filosofo inglese, pensatore sottile e vigoroso, benchè poco conosciuto dagli storici della filosofia,

---

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 210 recto.

(2) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 12 verso.

(3) *Dizionario della Crusca*, alla parola « quadrante » *Libr. Astr.* « Sappi « la maggiore altezza di quella pianta per l'astrolabio o quadrante o per « altro strumento ». Su Andalone del Negro ed i suoi scritti cfr. Ximenes, *Del vecchio e nuovo gnomone fiorentino*, Firenze, 1757, p. lx; Giustiniani, *Scrittori liguri*, Roma, 1667, p. 49; Soprani, *Scrittori della Liguria*. Genova, 1667, p. 17; Libri, *Histoire*, t. II, p. 200.

può considerarsi un precursore di Niccolò Cusano nell'idea, essenzialmente pitagorica, di servirsi dei rapporti numerici per arrivare alla conoscenza dei rapporti delle cose reali. L'opera sua più importante è l'*Opus aureum calculationum*, che tratta in quattro capitoli *de motu locali*, ma, come osservò giustamente il Brucker, « his capitibus *metaphysicam* magis quam physicam, ra- « tionis algebricis, explicat » (1). Leonardo citando '*Suisset calculatore*' (2) si riferisce alla edizione dello Swineshead che porta per titolo: *Suiseth Anglici, Opus aureum calculationum quod inscribitur: calculator ex recognitione Iohan. Tollentini.....* Padova, 1498. È notevole che questa edizione contenga un'epistola 'ad Ambrosium Rosatum', il famoso medico astrologo, che Leonardo conobbe, e avvicinò, forse con disprezzo, in Milano.

Lo Swineshead era stato studiato ai tempi del Vinci principalmente dal veronese Giovanni Tollentini, di cui van ricordate qui le opere: *Subtilissimi anglici doctoris Suiseth calculationum liber emendatus*, ecc. Papiae per Fr. Gyrardengum, 1498, in fol.; *Introductorium ad calculationem anglici doctoris Suiseth*, ecc. Venetiis, 1505, in fol.

CLXII.

Rosate da Gio. Ambrogio. La nota 'Iohannes Antonio de Iohannes, Ambrosius de Rosate (3)' e l'altra 'Gian de la Rosa toltoli i danari' (4) mostrano rapporti, che non poterono essere che fra avversari, di Leonardo con l'astrologo, e medico di Lodovico il Moro, Ambrogio Varese da Rosate, nato a Milano nel 1437 e laureato come 'artium et medicinae doctor' nel 1461 all'Università di Pavia, dove tenne la cattedra ad Lecturam Alman-

(1) Leonardo, *Manoscritto F*, copertina nel verso.
(2) Brucker, *Historia critica philosophiae*, vol. III, p. 849. Cfr. vol. VI, p. 667.
(3) Leonardo, *Manoscritti di Windsor*, XII f. r.
(4) Leonardo, *Manoscritto L*, 1° verso della copertina.

soris. Giacomo Trotti, oratore di Ferrara, scriveva al duca Ercole, in data 10 novembre 1489, che maestro Ambrogio da Rosate era stato chiamato « volando » da Lodovico Sforza a Vigevano, « perchè « il tutto passi bene sotto puncto de astrologia, cum la quale « astrologia S. Ex^a governa ogni sua actione » (1). Filosofo prestantissimo, fisico ducale primario è chiamato il Varese da Giulio Emilio Ferrari da Novara nella dedicatoria dell'opera « Ausonii « Peonii *Epigrammata* », nella quale vien lodato esageratamente come medico, filosofo, storico, poeta, e specialmente per i « Phi- « losophiae et astronomiae tua monumenta, quae brevi editurus », che infatti furono stampati a Venezia nel 1494. Il Vinci ben poco potè trarre d'utile da tali scritti (2).

CLXIII.

Rupicissa Giovanni. Sotto questo nome Leonardo accenna a Jean de la Roquetaillade, autore di un *Liber lucis*, del qual libro si conserva un frammento manoscritto nella Biblioteca civica di Padova (al n. C R M 623 c. 95 verso) (3).

CLXIV.

Rustici Giovan Francesco. Il nome di « Francesco » più volte

---

(1) Gabotto F., *L'astrologia nel quattrocento*, ecc. (1889), pp. 8 e 9. Uzielli, *Ricerche intorno a Leonardo da Vinci* (1897), I, p. 371.

(2) Varisii de Rosate Ambrosii, *Monumenta philosophiae et astronomiae*, Venetiis, per Magistrum Johannem de Cereto alias Tacuinum de Tridinum, 1494, in f°.

(3) Leonardo, *Manoscritto K*, f. 128 verso. Un manoscritto del Rupicissa è annoverato anche tra i Codici Palatini al n. 695: Cfr. *Catalogo*, vol. II, p. 248. Il Ravaisson Mollien, leggendo il nome « Giovanni Rupi- « cissa », ha insinuato che Leonardo conosca l'*Opus consideratione quintae essentiae rerum omnium*. Ciò è poco probabile: 1° perchè si tratta di una opera di alchimia, poco cara al Vinci; 2° perchè questo scritto fu edito, in francese, per la prima volta nel 1549 e in latino nel 1561. Accanto al nome di Giovanni Rupicissa l'artista segna quello di (Andrea della) Robbia.

ripetuto da Leonardo nei suoi Manoscritti, è un ricordo dei rapporti strettissimi, che passarono fra il Nostro ed il Rustici, il quale, stando presso Andrea del Verrocchio, piacendogli la bella maniera e i modi del Vinci, e parendogli che l'aria delle sue teste e le movenze delle sue figure fossero più graziose e fiere, che quelle d'altri, si accostò a lui, e lo servì con ogni amorevole sommessione. « Gli pose tanto amore esso Leonardo, aggiunge il « Vasari, conoscendo quel giovane di buono e sincero animo e « liberale, e diligente e paziente nelle fatiche dell'arte, che non « facea nè più qua, nè più là di quello che voleva Giovanfran- « cesco, il quale, perciocchè, oltre all'essere di famiglia nobile, « aveva da vivere onestamente, faceva l'arte più per suo diletto « e desiderio d'onore, che per guadagnare ».

Nel 1501 e nel 1508 il Vinci dimorò presso Giovanfrancesco Rustici, che stava in casa Piero di Braccio Martelli, nella via de' Martelli. « Imparò Giovanfrancesco da Leonardo molte cose, « ma particolarmente a fare cavalli, de' quali si dilettò tanto, « che ne fece di terra, di cera e di tondo e bassorilievo, in quante « maniere si possono immaginare » (1). Leonardo lo aiutò anche del suo consiglio e della sua opera nelle statue bellissime in bronzo, che si trovano nelle nicchie esterne della chiesa di Or San Michele in Firenze.

Il Vasari dice del Rustici, che si volle star sempre da sè, e

---

(1) Vasari, *Le opere*, p. 912. Leonardo, *Manuscrits inédits de Léonard de Vinci* (British Museum London), *Sciences physico-mathématiques*. Collezione Rouveyre, I, f. 1 recto. « Cominciato in Firenze in casa Piero di Braccio « Martelli, addì 22 di marzo 1508. E questo fia un raccolto sanza ordine, tratto « di molte carte, le quale io ho qui copiate, sperando poi di metterle per « ordine, alli lochi loro, secondo la materia, di che esse tratteranno. E credo « che, avanti ch'io sia al fine di questo, io ci arò a riplicare una medesima « cosa più volte, sì che lettore non mi biasimare, perchè le cose son molte, « e la memoria non le pò riservare, e dire: questa non voglio scrivere, perchè « dinanzi la scrissi — e s'io non volessi cadere in tale errore, sarebbe neces- « sario, che per ogni caso ch'io ci volessi copiare su, che per non replicarlo, « io avessi senpre a rileggere tutto il passato, e massime stante co' lunghi « intervalli di tempo allo scrivere da una volta a un'altra ».

far vita quasi da filosofo. E aggiunge: « Non fu mai il più pia-
« cevole e capriccioso uomo di Giovanfrancesco, nè chi più si
« dilettasse d'animali. Si aveva fatto così domestico un istrice,
« che stava sotto la tavola com'un cane, e urtava alcuna volta
« nelle gambe in modo, che ben presto altri le tirava a sè. —
« Aveva un'aquila e un corbo, che dicea infinite cose, sì schiet-
« tamente, che pareva una persona. — Attese anco alle cose di
« negromanzia » (1).

CLXV.

Sacchetti (Franco). Reputo probabile la conoscenza per parte di Leonardo delle *Novelle* di Franco Sacchetti, che si conservavano tuttavia in pochi e rari manoscritti, se pure non si tratta, per la « facietia », ch'io riferirò qui sotto, di una sorgente comune e *sconosciuta per noi*, alla quale avrebbe attinto tanto il Vinci, che il Sacchetti medesimo:

Leonardo.	Sacchetti.
Sendo uno infermo in articulo di morte, esso sentì battere la porta, e domandato uno de' sua servi, chi era che batteva l'uscio, esso servo rispose esser una, che si chiamava Madonna Bona; allora l'infermo alzate le braccia al cielo ringraziò Dio, con alta voce, poi disse ai servi, che lasciassero venire presto questa, acciocchè potesse vedere una donna bona, innanzi che esso morisse, imperocchè in sua vita mai ne vide nessuna (2).	Non istante molto, e venendosi nelli estremi, che poco avea di conoscimento, andò a lui una sua vicina, come tutte fanno, la quale avea nome donna Bona, e disse: — Basso, Dio ti facci sano, io sono la tua vicina monna Bona. — E quelli con gran fatica guata costei, e disse appena che si potea intendere: — oggimai, perchè io muoia, me ne vo contento, chè ottanta anni, che io sono vissuto, mai non ne trovai alcuna bona (3).

(1) Vasari, *Le opere*, p. 915.

(2) Leonardo, *South Kensington Museum*, II², f. 44 recto.

(3) Sacchetti Franco, *Delle novelle*, Milano, 1804, I, p. 75. Cfr. E. Levi, *Il loico piacevole Basso della Penna*, Pavia, 1907.

CLXVI.

Salmi. Nella libreria di Leonardo non potevano mancare accanto alla *Bibbia* i « *Salmi* » (1), cioè: « *Il psalterio de david in* « *lingua vulgare per Malermi in Venetia nel MCCCCLXXVI*, in fol., s. n. », se pure anche il Vinci non possedeva qualcuna delle innumerevoli edizioni latine, come risulterebbe dalla citazione: « Domine, ne in furore tuo arguas me, neque in ira tua « corripias me » (2).

CLXVII.

Sangallo. Nel 1490 Giuliano da Sangallo (1443-1517), recatosi alla corte di Lodovico il Moro, per ordine di Lorenzo de' Medici, acciocchè gli facesse il modello di un palazzo, entrò nello studio di Leonardo, che lavorava allora alla colossale statua equestre per Francesco Sforza. « Nella medesima città (cioè in Milano), « scrive il Vasari, furono insieme Giuliano e Leonardo da Vinci, « che lavorava col Duca, e parlando esso Leonardo del getto che « far voleva del suo cavallo, si ebbe bonissimi documenti » (3).

Nè meno cordiali furono i rapporti di Leonardo con Antonio da Sangallo, di cui il Verino cantava:

Clarior et fuso longe est Antonius aere.

A quest'ultimo, famoso come fonditore, si riferisce l'artista con la nota: « Dimanda maestro Antonio come si piantan bombarde « e bastioni di dì e di notte » (4).

A Giuliano o ad Antonio si posson riferire gli appunti di Leonardo: « Dov'è Valentino? — stivali — casse in dogana — falleri

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto « Salmi ».
(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 394 recto.
(3) Vasari, *Le vite*, p. 494.
(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 22 recto.

« — frate del Carmine, squadre — Piero Martelli — Salvi — Bor-
« gherini — rimanda le sache — sostentaculo delli occhiali — lo
« ignudo di Sangallo — la cappa — porfido — gruppi — squadra
« — Pandolfini » (1).

CLXVIII.

Sansavino (da) Andrea. Il nome di ' Sansavino ' (2), ripetuto più volte da Leonardo in mezzo ad appunti scientifici, rende assai probabile l'ipotesi che vi sian stati rapporti fra i due grandi artisti. ' Fu Andrea, scrive il Vasari, oltre alla professione dell'arte, persona invero assai segnalata; perciocchè fu nei discorsi prudente, e d'ogni cosa ragionava benissimo. Fu provido e costumato in ogni sua azione, amicissimo degli uomini dotti e filosofo naturalissimo. Attese assai alle cose di cosmografia, e lasciò ai suoi alcuni disegni e scritti di lontananze e di misure: fu di statura alquanto piccolo, ma benissimo formato e complessionato. I capelli suoi erano distesi e molli, gli occhi bianchi, il naso aquilino, la carne bianca e rubiconda, ma ebbe la lingua alquanto impedita ' (3).

CLXIX.

Saona (Guglielmo di). « Retorica nova » (4), segna Leonardo fra'

---

(1) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 202 verso. È qui da ricordarsi il parere di Leonardo da Vinci, e d'altri, sopra i movimenti del monte del Re, ora detto monte a S. Miniato in Firenze. In quanto alle diverse persone, che dettero questo parere nel 1499, si può osservare che all'infuori di Leonardo da Vinci e di Giuliano di S. Gallo, gli altri hanno poca, se non nessuna notorietà. Jacopo del Pollajolo, non appartenne, come Simone del Pollajolo, citato anch'esso nel documento, alla famiglia dei celebri artisti Antonio e Piero. Simone del Caprino è nominato fra gli architetti del Duomo di Firenze in un documento del 1490 (Vasari, *Le opere*, ed. Milanesi, IV, p. 307). Frate Lorenzo, Filippo Legnaiuolo, Lionardo Legnaiuolo e il Giunta. capomastro dell'arte, non sono menomamente noti.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 121 recto: « Sansovino ».

(3) Vasari, *Le vite*, p. 545.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto: « Retorica nova ».

suoi libri, cioè: *Laurentius Guilelmus de Saona Rethorica nova,* (in fine) Impressum fuit presens opus rethoricae facultatis apud Villam Santi Albani anno domini 1480, in fol.

CLXX.

Sarcofago d'Otranto. Sul sarcofago dell'arcivescovo Serafino di Squillace, nella cattedrale d'Otranto (secolo XV-XVI), è incisa una sentenza latina, che si trova inaspettatamente riprodotta nella pagina anteriore del *Manoscritto L* dell'Istituto di Francia:

Leonardo.	Sarcofago.
Decipimur votis, et tempore fallimur, et mo[r]s deridet curas; anxia vita nihil.	Decipimur votis; tempore fallimur; mors deridet curas; anxia vita nihil.
Marcello sta in casa d'Iacomo da Mengardino (1).	

Questo tragico motto, che si riferiva alla strage degli abitanti di Otranto avvenuta nel 1480, in numero da otto a diecimila, sotto la guida del vescovo Stefano Pendinelli da Nardò, niuno era in grado di ricordarlo, che non l'avesse materialmente avuto sott'occhio. Leonardo, mentre era al servizio di Cesare Borgia, che si sia spinto fino al territorio di Bari, e di là ad Otranto ed oltre? Oppure, come è più probabile, dopo il 1510, recandosi a Napoli, quando vi dipinse il ritratto di Costanza d'Avalos, visitò quell'estremo e nobile lembo d'Italia, appuntando, insieme con altre cose, quel motto, quasi come un improvviso ed impressionante ricordo, di traverso, sulla copertina del *Manoscritto L.* ?

---

(1) Leonardo, *Manoscritto L*, recto della cop. Chi sia questo «Marcello» e chi sia «Jacomo da Mengardino» non potrei dire. La nota è scritta forse, giusta l'osservazione di Diego Sant'Ambrogio, nel 1502 (il foglio porta la nota « dì primo di agosto a Pesero la libreria »).

Il sepolcro di Serafino di Squillace consisteva in una statua marmorea dell'Arcivescovo stesso, effigiato giacente cadavere e in abito da francescano, colla scritta in basso:

Seraph. Arch. Divi Franc. ord.ª qui Dei templum a Turcis labefactum
Sarcophago hoc operitur — instauravit ornavitque.

L'iscrizione probabilmente esisteva già prima del sarcofago di Serafino da Squillace (il quale morì verso la metà del secolo XVI), e forse era stata apposta poco dopo il 1480, in memoria dei Martiri d'Otranto.

Il Vinci, seguendo la propria abitudine di segnare nel suo libro ogni cosa lo potesse interessare, fermava sulla carta i motti popolari, le parole, le facezie, le sentenze che sentiva pronunziare intorno a sè. Egli trascriveva talora, come qui si nota, anche le iscrizioni apposte ai monumenti. benchè si possa mettere in dubbio che egli sia stato nella città più vetusta della Japigia, dove Pitagora aveva diffuso le sue dottrine. Origine analoga a questa sentenza ha anche quella del *Codice Atlantico:* « Theo- « doricus rex semper augustus », e l'altra:

Pandite iam portas, missi, et subducite pontes.
Nam Federigus adest, quem ghibellini sequuntur.
Dic quid fulmineis evertis moenia bombis?
Stabunt pro muris pectora colligenum,
Diruta asserunt nostris tua moenia bombis,
Diruta sic cedent pectora pectoribus (1).

CLXXI.

Savasorda. In un foglio disperso del Vinci, trasmessomi gentilmente dal signor Paolo Müller Walde, trovo la nota seguente:

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 28 recto. Invano ho cercato questi versi nei poemi medievali sui vari Federici, re ed imperatori.

« Incipit liber embadorum a savasorda judeo in ebraico compo-
« situs, et a platone tiburtino in latinum sermonem translatus,
« anno arabum 510, mense saphar. — capitulum 1[m] in geometrie
« aritmeticeque universalia proposita ».

Nella biblioteca di San Marco in Firenze, si conservava nel XV secolo un manoscritto con questo medesimo titolo, oggi se ne conservano due, uno incompiuto e l'altro perfetto, nella *Bibliothèque Nationale* di Parigi (1) e di essi ha dato ampia, se non esatta notizia, Guglielmo Libri fin dal 1838 (2). Il Savasorda fu un ebreo; Platone da Tivoli ne tradusse l'opera nel 1116 (3); Leonardo Fibonacci, Leon Battista Alberti e Leonardo da Vinci si servirono indubitatamente del *Liber embadurum*, la cui importanza scientifica è considerevole, se non altro per il tempo a cui risale la sua composizione, precedendo così tutti gli scritti dello stesso genere noti fino ai nostri giorni, — in cui si trovino delle ricerche sull'Algebra (4). La parola *embada*, che si legge nel titolo, farebbe credere all'origine orientale di quest'opera; e le citazioni di Macrobio e della misura della terra di Eratostene confermano il sospetto. Nessuna traccia nei codici vinciani del metodo per misurare le profondità del mare, attinto da Leon Battista Alberti al Savasorda.

CLXXII.

Savonarola Gerolamo. È noto che Gerolamo Savonarola, con la sua possente voce, preparata dal platonismo mistico, compiva

---

(1) Montfaucon, *Bibliotheca bibliothecarum*, I, p. 427.

(2) Libri, *Histoire des sciences mathématiques en Italie*, T. I, pp. 154-55, T. II, p. 39; 273, 480-486.

(3) Basnage, *Histoire des Juifs*, La Haye, 1716, vol. 14, p. 541. De Rossi, *Dizionario degli autori Ebrei*, Parma, 1802, I, p. 14, 16, 30, 135. La data del 510, messa in dubbio da alcuni, viene oggi confermata da Leonardo.

(4) Guglielmini, *Elogio di Leonardo Pisano*, Bologna, 1813, p. 26 e 174. Vi sono problemi di Algebra, ma così elementari, che non servono

in Firenze sulla fine del secolo XV quella grande e rapida rivoluzione, che riaffermò nella società paganeggiante i diritti della coscienza religiosa: « Non ti ricordi, Firenze, dirà egli nel 1494, « (che non sono molti anni!), come tu stavi nelle cose di Dio e « della fede? non eri tu in molte cose come eretica? tu ti stavi « là in quelle tue cerimonie estrinseche, e parevati di essere « santa, e Dio t'ha dimostrato quanto tu erravi, e che quelle non « valgono cosa alcuna, senza la purità del cuore, e che la vita « cristiana consiste in altro che in cerimonie! » (1).

Leonardo si era sottratto da quella grande e rapida rivoluzione con la sua partenza per Milano nel 1482, ed è difficile supporre quale sarebbe stata l'efficacia del frate ferrarese sulla mente limpida e equilibrata dell'artista e scienziato fiorentino. È certo tuttavia, che i rapporti fra il Vinci e il Savonarola mostrano la deferenza del primo verso il secondo. Dovendosi fare nel 1495 per consiglio di fra Gerolamo Savonarola, allora famosissimo predicatore, la gran sala del Consiglio nel palazzo della Signoria di Firenze, Leonardo sostenne insieme con Michelangelo Buonarroti, allora giovane, con Giuliano da San Gallo, Baccio d'Agnolo e altri, che se ne dovesse affidar l'incarico a Simone del Pollaiuolo, come ad uomo ingegnoso e capace, ma anche un po' come ad amico e devoto del grande religioso (2). E fu forse alla notizia della morte del frate domenicano, che il Vinci segnò sul libro, che portava sempre seco: 'dov'è più sentimento, lì è più, nè martiri, gran martire' (3).

---

che a far risaltare maggiormente il valore degli scritti del Fibonacci. Cfr. Libri, *Op. cit.*, II, p. 483. Savasorda non risolse che una sola equazione di secondo grado. Vi si trova, tuttavia, e ciò è notevole, la formula, che dà l'area di un triangolo qualunque in funzione dei suoi lati, ma non dimostrata, nè spiegata.

(1) G. Savonarola, *Scritti scelti* (ed. Villari-Casanova), Firenze, 1898, p. 57.

(2) Vasari, *Le vite*, p. 329.

(3) Leonardo, *Codice Trivulziano*, f. 23 verso.

CLXXIII.

Scarpellino Paolo. Nessuna traccia ho potuto rinvenire nè negli Archivi, nè nelle biblioteche, del Paolo Scarpellino, nominato da Leonardo nella nota: ' Paolo Scarpellino detto Assiolo è bono maestro d'acqua '. Che forse si tratti di qualche umile guardiano di canali e di conche?

CLXXIV.

Sirigatti Francesco. Ho già altrove osservato, che la nota di Leonardo: « porta al Sirigatto il libro, e fatti dare la regola dell'o- « rologio » (1) si deve riferire a Francesco Sirigatti, traduttore del *Tractatus astronomiae* di Lucio Bellanti e autore di un libro di osservazioni celesti, scritto nel 1500 ed edito a Napoli nel 1531 (2), intitolato *De ortu et occasu signorum*, di grande interesse per le accurate osservazioni, che contiene. L'appunto del Vinci è prezioso, benchè non si possa determinare qual fosse il libro, e quale la regola dell'orologio, richiesta a Francesco Sirigatti.

CLXXV.

Sodo (del) Giovanni. Leonardo da Vinci si giovò anche della dottrina di Giovanni del Sodo, ch'egli nomina più di una volta nei suoi manoscritti. Questo dotto matematico è conosciuto nella

---

(1) Leonardo, *Milano Ambrosiana*, f. 1. Solmi, *Leonardo*, p. 153.

(2) Sirigatti, *De ortu et occasu signorum libri II, cum poetices tum astronomiae studiosis utilissimi, auctore Francisco Sirigatti.* (in fine) Impressum Neapoli opera Joannis Sultzbachii Hagenorensis Germani VI Kal. Augusti Anno 1531. « Haec, vi è scritto, observavi Florentie anno 1500 ». *De ortu et occasu signorum libri duo. Francisco Sirigatti autore.* (in fine) Lugduni apud Seb. Gryphium, 1536, in 8°.

storia delle scienze, come scopritore della risoluzione generale delle equazioni derivate di secondo grado (1), e il Galigai, che ne fu discepolo, ci ha conservato i segni e le figure colle quali egli rappresentava, a servigio del calcolo, le potenze de' numeri (2).

I rapporti di Giovanni del Sodo col Vinci furono probabilmente di natura scientifica (3); ma spiace che gli scritti del primo siano ancora sconosciuti, e che nulla possa determinarsi circa l'estensione e l'intensità di questi rapporti oggi rivelati dai Manoscritti. Possa il nome di Leonardo richiamare l'attenzione degli studiosi su questo dotto matematico!

CLXXVI.

Strabone. Leonardo da Vinci non nomina mai Strabone, tuttavia, quando scrive: « Posidonio ha scritto libri sulla grandezza « del sole » (4), è probabile che egli attinga la notizia da Strabonis, *Geographia latine.* Romae MCCCCLXIX, MCCCCLXX *(ex interpr. Guarini Veronensis et Gregorii Typhernati).* Venetiis, MCCCCLXXII; Romae, MCCCCLXXIII; Trevisii, MCCCCLXXX; Venetiis, MCCCCXCIV, ecc., ecc. Nè è improbabile, che da quest'opera imparasse, che il flusso e riflusso del mare è paragona-

---

(1) Guglielmini, *Elogio di Leonardo Pisano*, Bologna, 1813, pp. 129, 157, 136, 137, 138.

(2) Ghaligai Francesco, *Pratica d'Arithmetica... nuovamente rivista et con somma diligenza restampata.* In Firenze appresso i Giunti, 1552, pagine 71-72.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 121 recto. « Giovanni del Sodo ». Francesco Galigai trasse il X, XI, XIII e XV libro della sua *Summa de arithmetica* da Giovanni del Sodo. « Nel decimo e primo di nostra Arcibra, tratto « del decimo di Euclide, et Leonardo Pisano, et Giovanni del Sodo ». « Nel « terzo decimo e quarto et ultimo libro dell'Arcibra, tratto dal nostro pre- « cettore Giovanni del Sodo ».

(4) Si noti tuttavia, che anche Plinio, *Historia naturale*, II, 21 : VI, 21; VII, 31, nomina Posidonio, ma per altri argomenti.

bile al 'respirare della terrestre macchina' e gran numero delle sue conoscenze geografiche (1).

CLXXVII.

Taverna Giovanni. Giovanni Taverna è ricordato dall'Argelati come persona dotta e come padre del giureconsulto Francesco, che tanta fama ebbe, anche come scrittore, nel secolo XVI. Giovanni insegnò leggi nello Studio di Pavia nel 1476, e sembra che anche si interessasse di quella, che allora era chiamata filosofia naturale (2). La nota di Leonardo: « il libro di Giovanni Taverna « che ha messer Fazio » (3), si riferisce probabilmente ad un manoscritto posseduto dal primo, e dato in prestito al secondo: manoscritto che oggi è impossibile identificare.

---

(1) Da Strabone sono attinte le notizie, che Leonardo dà in questo passo. *Codice Atlantico*, f. 95 verso b: « mon e a nonsus come Dorun e Paropanisi, « insieme congiunti, che tra Batriana e India nascano, Oxus, fiume che in « essi monti nasce, e corre 500 miglia a tramontana e altrettante a ponente, « e versa le sue acque nel mare Ircano, e con seco s'accompagna Osus, « Dragodos, Artamis, Xaricispis, Drajama im Ocus Margus, fiumi grandis- « simi. Dall'opposta parte, ver mezzo dì, nasce il gran fiume Indo, il quale « dirizza le sue onde per 600 miglia in un meridio, e per questa linia s'ac- « compagna con seco i fiumi Zaradrus, Bibabes, Vadris, Vandabal, Bilaspus, « per levante Suastus, e cioè per ponente, e incorporati tali fiumi, colle sue « acque, si volta, correndo miglia 800 per ponente, e ribattendosi ne' monti « Arbeti, fa lì uno gomito, e si volta a mezzodì, per la quale linea, infra 500 « miglia, truova il mare d'India, dove, per sette rami, in quello si som- « merge ». Strabone, *Op. cit.*, I, 3.

(2) Argelati, *Bibliotheca scriptorum mediol.* (1745), vol. II, 2, p. 1461. Non si deve confondere il Giovanni Taverna, del cui libro parla Leonardo, con l'altro Giovanni juniore, fratello di Francesco, conte di Landriano, che, pei felici suoi progressi nella scienza del diritto fu eletto, a dottor collegiato, a senatore e, per nomina del 22 ottobre 1552, a decurione. Fu dei dodici di provvisione nel 1556, e morì, in età ancor fresca, nel 1566.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 222 recto. Messer Fazio, è, come ho dimostrato nel *Leonardo*, p. 83, Fazio Cardano padre di Gerolamo.

CLXXVIII.

Tedaldi Lattanzio. Quante volte Leonardo, in mezzo alle sue ricerche, rammenta Lattanzio Tedaldi, figlio di Francesco, pretore di Certaldo nel 1503, amico degli studi e degli studiosi! (1). « Libreria di sco Marco, scrive il Nostro, Libreria di sco Spirito, « Lattanzio Tedaldi » (2). E il trovare i nomi di due famose librerie accanto a quello del Tedaldi, giustifica la supposizione, che i rapporti fra Leonardo e Lattanzio fossero di natura scientifica.

CLXXIX.

Teodosio. Fra i successori di Ipparco e di Erone, i due maggiori furono Teodosio e Dionisodoro, fioriti entrambi circa nel 50 a. C. Teodosio fu l'autore di un trattato completo della geometria della *Sfera*, che fu edito in Venezia nel 1518, poi posteriormente a Cambridge nel 1675 dal Barrow e a Berlino nel 1852 dal Nizze, e di due importanti trattati astronomici pubblicati dal Dasypodio nel 1572.

Leonardo possedeva forse un manoscritto del *De spheris cum commentis*? trovo infatti, avventurosamente, nel *Codice Atlantico* una coincidenza, che non lascia luogo ad alcun dubbio.

Leonardo.	Teodosio.
La sfera è un corpo solido, da una sola superfizie contenuto, nel mezzo del quale è un punto, dal quale tutte le linie tirate alla circunferentia sono equali, e quel punto è detto centro della spera, e la linia retta, passando	Sphera est figura corporea una quidem superficie contenta, intra quam unum punctorum existit, a quo omnes linee pertracte, que illi superficiei occurrunt, sunt advicem equales, et punctum est sphere centrum. Dia-

(1) Gamurrini, *Famiglie nobili toscane ed umbre*, I, 1.
(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 120 recto.

per detto centro, e applicando la sua stremità alla circunferenza dall'una parte e l'altra, è detta assis della spera, e i 2 punti terminanti esso assis son detti poli del mondo (1).

meter sphere est quelibet linea, per centrum eius transiens, a superficie sphere extremitatis applicans. Axis vero est diameter phixa super quam sphera volvit (2).

CLXXX.

Teofrasto da Ereso. Nel *Codice Atlantico* ritorna più volte il nome di 'Teofrasto' (3), senz'altra indicazione, come fa sempre il Vinci, quando vuol accennare ad un autore, che vuol leggere o almeno attentamente compulsare. È noto come dei 200 scritti di Teofrasto rammentati da Diogene Laerzio siano arrivati a noi soltanto due scritti botanici π. φυτῶν ἱστορίας e π. φυτῶν αἰτίων, alcuni piccoli trattati naturali sui venti, sulle pietre, sul fuoco, sugli indizi della serenità del tempo, sui pesci, che vivono nel secco, sulla vertigine, sul sudore, sulla stanchezza, gli ἠθικοὶ χαρακτῆρες, una parte della Metafisica e pochi altri frammenti (4).

Gli scritti più importanti erano stati editi in Treviso nel 1483, poi in Venezia nel 1495 e nel 1498, con le opere di Aristotile, e Leonardo senza dubbio si riferiva a queste edizioni nelle sue ricerche e nei suoi studî (5).

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 176 recto.

(2) *Sphera cum commentis...* Venetiis, 1518. *Incipit liber primus Theodosis de spheris.* 91 verso. Cfr. anche *Op. cit.*, p. 5. « Sphera etiam a Theo- « dosio sic describitur. Sphera est solidum quoddam una superficie contentum, « in cujus medio punctus est: a quo omnes linee ducte ad circumferentiam « sunt equales ». Si vede che il Vinci attinge direttamente al testo di Teodosio, e forse quando saranno editi tutti i manoscritti sarà possibile notare qualche altra coincidenza.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 115 recto.

(4) Diogene Laerzio, *De vita et moribus philosophorum libri X*, Lugduni, 1541, pp. 202 sgg.

(5) Ho dinanzi l'edizione *Theophrasti Eresii quae supersunt ed. Jo. Gottlob Schneider*, Leipzig, 1818, 1821. Cfr. gli scritti dell'Usener, *Ana-*

Un manoscritto di Leicester ci conserva un riferimento leonardesco, ben determinato, al trattato di Teofrasto sui venti: « Teofrasto, vi scrive il Vinci, de flusso e riflusso del mare » (1).

CLXXXI.

Tito Livio. Leonardo cita fra i suoi libri:

« Deca prima.
« Deca terza.
« Deca quarta » (2).

Son dunque le Deche di Tito Livio in tre tomi, e precisamente: *Tito Livio in lingua volgare.* (In fine) impresso per maestro Antonio da Bologna nel 1478 adì X de aprile. Venezia, in-8°, in tre tomi, così distribuiti, in modo corrispondente all'indicazione del Vinci:

I. Deca prima e seconda.
II. Deca terza.
III. Deca quarta.

Le altre edizioni non corrispondono alla nota leonardesca.

CLXXXII.

Tolomeo (Claudio). Era tanta l'ammirazione, che Leonardo aveva per Tolomeo da citar la Geografia di quest'ultimo come il modello, sul quale egli stesso vorrebbe procedere nella descrizione del corpo umano: « Adunque qui, con 12 figure intere, ti « sarà mostra la Cosmografia del minor mondo, col medesimo « ordine, che innanzi a me fu fatto da Tolomeo, nella sua Cosmo-

---

lecta Theophrastea diss. Bonnensis, Lipsiae, 1858 e *Reinische Museum* XVI, pp. 259 e 470.

(1) Leonardo, *Manoscritto di Leicester*, f. 16 verso. Diogene Laerzio, ed. cit., p. 204, rammenta uno scritto di Teofrasto sul mare.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 210 recto.

« grafia, e così dividerò in membra, come lui divise il tutto in « provincie » (1). Era tanto lo studio, che aveva posto nella grande opera geografica dell'alessandrino da poter citare a memoria i passi, che gli interessavano, nelle sue ricerche:

« Una linia principiata dall'un delli stremi del mondo po' ancora essere paral-
« lela e equidistante a un'altra linia, principiata dall'opposita parte del mondo,
« come mostra Tolomeo nella sua Cosmografia, quando mostra le città oposi-
« tamente situate a' stremi della terra essere 'n un medesimo parallelo » (2).

Il Vinci non ricorda in nessuna parte dei suoi manoscritti nè l'*Ottica*, nè i frammenti sulle *proiezioni ortografiche e stereografiche*, nè il libro incerto *sul suono*. È assodato solo ch'egli conosce l'edizione Cl. Ptolomei *Cosmographiae Libri VIII*, (in fine) *Hoc opus Ptolomei memorabile quidem et insigne exactissima diligentia castigatum jocundo quodam caractere impressum fuit et completum* Romae anno a nativitate Domini 1490, die IV Novembris arte ac impensis Petri de Tione, in fol. Dell'*Ottica* e dei frammenti non ho trovato alcun cenno, quindi nulla posso affermare, o negare sicuramente. Le opere di Tolomeo non son tanto importanti per ciò che contengono di astronomia, di geografia e di matematica, quanto per il rigore del metodo, che in esse è adoperato. Sono fra le opere metodicamente più perfette, che l'antichità ci abbia tramandate. Leonardo conscio di questa verità le ritiene come modello insuperabile di scienza, e cerca di imitarle (3). « Anatomia venarum, scrive il Vinci. Qui si farà l'albero delle « vene in generale, siccome fe' Tolomeo in l'universale nella sua

---

(1) Leonardo, *Windsor Anatomy*, IV, f. 157 recto (B).

(2) Leonardo, *Manoscritto M*, f. 5 verso.

(3) A. De Morgan, *Ptolomaeus Claudius*, nel *Dictionary of Greek and Roman Biography*, Londra, 1849, dello Smith; P. Tannery, *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne*, Parigi, 1893. L'*Almagesto* con la *Geografia*, l'*Ottica*, il libro d'incerto autore sul *Suono* e i frammenti sulle proiezioni ortografiche e stereografiche ecc. furono editi da M. Halma, 12 volumi, Parigi, 1813-1828; una nuova edizione è ora in corso per cura di J. L. Heiberg, Lipsia, P. 1, 1898. La prima edizione della *Cosmografia* si

« *Cosmografia*, poi si farà le vene di ciascun membro in parti-
« colare per diversi aspecti ». E nelle sue note e disegni sul mec-
canismo delle funzioni interne: « metti prima, raccomanda il Vinci,
« le notizie delle parti e poi sarà meglio capace del tutto. Tieni
« il modo di Tolomeo nella *Cosmografia*, contrario ».

CLXXXIII.

Tommaso d'Aquino. Se non ad opere a stampa, ai manoscritti diffusissimi nel secolo XV del più grande fra gli scolastici, il Vinci si rivolgeva quando segnava nelle sue note: « Aristotile « III della fisica, e Alberto e Tomaso e li altri di risaltatione in « VIII della fisica, de celo et mundo ». I richiami sono probabilmente alla *Expositio super octo libros physicorum* e agli *Interpretamenta in libros de celo et mundo* dell'Aquinate, editi in Venezia nel 1517 e 1506. Nè è improbabile che Leonardo si rivolgesse ai commenti di S. Tomaso sul *De gener. et corruptione*, sui *Libri meteororum*, sui *Parva naturalia* di Aristotile e al trattato *De motu cordis*, di identico titolo a quello di Alfredo di Sereshel (Alfredus Anglicus).

CLXXXIV.

Torre (dalla) Marc'Antonio. Nel 1510 e 1511 il Vinci s'incontrò, e si legò d'amicizia, col più grande anatomico del tempo, Marc'Antonio della Torre (1).

Questi, nato in Verona da Gerolamo e Beatrice nel 1481, non aveva che poco più di sette anni, quando Leonardo il 2 aprile 1489 disegnava quel teschio, e vergava quei frammenti, che do-

---

crede, che sia stata fatta in Ulma nel 1482. Ma non è vero. Un codice stupendo della *Cosmographia* di Tolomeo (Jacobo Angeli interprete) miniato dall'amico di Leonardo, Gherardo miniatore, si conserva nella Bibl. Magliabechiana, classe XIII, n° 16, membr., in car. rotondo, seconda metà del sec. XV.

(1) Un codice già della collezione Saibante n° 834 contenente lezioni anatomiche del dalla Torre è oggi smarrito.

vevano far parte del *Trattato di figura umana*; e, laureatosi in Padova giovanissimo, insegnava quivi nell'Università degli artisti, quando Leonardo « ritraeva, come dice l'Anonimo, più « notomie nello Spedale di Santa Maria Nuova di Firenze ».

Cresciuta la fama della profondità e della esattezza delle sue conoscenze, il Dalla Torre venne chiamato alla cattedra di scienza anatomica dell'Università di Pavia; di qui, recandosi frequentemente in Milano, e fors'anche a Vaprio, « ut amicorum commodis « inserviret », conobbe e amò il Vinci.

Tali relazioni non dovettero essere della natura di quelle, che si stabilirono più tardi fra Eustachio e il Tiziano. Cominciate forse su argomenti idraulici, come lo proverebbe la nota vinciana « libro *dell'Acque* a messer Marcantonio » (1), continuarono e divennero vivissime in mezzo alle discussioni di Anatomia. Leonardo e il Dalla Torre si trovarono entrambi in condizioni da aiutare e scambievolmente di essere aiutati. Leonardo aveva profonde conoscenze anatomiche, e più di un'idea nuova su ogni questione si potesse presentare; il Dalla Torre lo stimolò allo studio della Anatomia come scienza a sè, e staccata dalle limitazioni, che necessariamente le erano imposte dalla pittura. Il Dalla Torre, alla sua volta, se pure non avrà potuto giovarsi dell'abile disegno di Leonardo, si sentì spinto, per l'esempio dell'artista, a muovere dalle opere dei Greci e degli Arabi all'analisi diretta della struttura animale e vegetale, dalla tradizione antica allo studio diretto della natura vivente, sempre feconda di nuovi fatti e di nuove leggi.

CLXXXV.

Toscanelli Paolo. Paolo dal Pozzo Toscanelli (1397-1482), modello di virtù patrie e scientifiche, abitò quasi sempre in Firenze

---

(1) Leonardo, *Manoscritto* K^3, f. 48 verso. Cfr. anche nel *Cod. Atlantico*, f. 19 verso: « Marcantonio » accanto al nome « Archimede ».

fino alla morte. Matematico, astronomo, geografo e medico, additato all'ammirazione del mondo da ingegni della tempra del Cusano, del Regiomontano e di Cristoforo Colombo, era avvicinato in Firenze « da tutti gli uomini dotti, come dice Vespasiano « da Bisticci, e con questi erano le sue conversazioni ». Non è quindi naturale che Leonardo da Vinci appena ventenne, attratto dal desiderio di conoscere, abbia cercato di avvicinarlo, e abbia prestato orecchio alle sue parole? Ciò che il giovane artista doveva ammirare nel Toscanelli era la vastità e la precisione delle conoscenze, il modo strettamente scientifico de' suoi ragionamenti, il metodo paziente e severo della investigazione della natura, ch'era qui portato alla piena notizia del cielo e della terra. « Era « di poche parole, dice Vespasiano del Toscanelli, e istava assai « a udire sanza parlare ». « Fu amico di tutti gli uomini dotti, « i quali ebbe la sua età, e con tutti conversò ». « Ragionava « sempre di cose singolari ». Leonardo ricorda più volte il suo nome, scrivendo: « maestro Pagolo medico » (1).

CLXXXVI.

Valla Giorgio. Più volte abbiam dovuto rammentare il nome di Giorgio Valla piacentino (? - 1499), che fu a Milano da prima, dove conobbe Leonardo, poscia in Venezia (1486-1499), dove venne imprigionato per volontà di Lodovico il Moro.

Fra le sue opere, quali le interpretazioni dell'*Astrolabio* di Niceforo e di Proclo (Venezia, 1491), degli *Elementi* di Euclide (Venezia, 1492), del *Trattato delle grandezze e distanze del sole e della luna* di Gustavo Samio (Venezia, 1498), del *De mundo* attribuito a Timeo (Venezia, 1498) e di quello attribuito a Cleomede (Venezia, 1498), degli scritti di Aristotile, Galeno, Ales-

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 12 verso. Per maggiori particolari Solmi, *Leonardo*, pp. 13-14.

sandro d'Afrodisia, Psello, Rhazes, Cleonide, ecc., dovette attrarre Leonardo la vasta enciclopedia: Georgii Vallae Placentini viri clarissimi, *De expetendis et fugiendis rebus, opus in quo haec continentur*: De Aritmetica, libri III, ubi quaedam a Boertio praetermissa tractantur. — De musica, libri V, sed primo de inventione et commoditate eius. — De Geometria, libri VI, in quibus elementorum Euclidi difficultates omnes fere exponuntur; ubi etiam de Mechanicis, spiritalibus, Catoptricis et Opticis deque quadrato circuli habetur tractatus. — De tota Astrologia, libri IIII, in qua fabrica, ususque astrolabii exaratur, et quae signorum in exhibendis medicaminibus sit habenda observatio. — De Physiologia, libri IIII, ubi et Methaphysices quaedam lectu quae dignissima utilissimaque. — De Medicina, libri VII, ubi de simplicium natura per ordinem litterarum. — Problematum, liber unus. — De Grammatica, libri IIII. — De Dialectica, libri III. — De Poetica, liber unus. — De Rethorica, libri II. — De Morali philosophia, liber unus. — De Oeconomia, sive administratione domus, libri III, in quibus de Architectura reque rustica suus est locus. — Politicon, unicum volumen, ubi de iure civili ac pontificio primum, mox de legibus in universum, inde de re militari agitur. — De Corporis commodis et incommodis, libri III, quorum primus totus de anima, Secundus de corpore, Tertius vero de urinis ex Hippocrate, ac Paulo aegineta, deque Galeni quaestionibus in Hippocratem. — De rebus externis, liber unus, ac ultimus ubi de Gloria, Amplitudine et caeteris huiusmodi. Haec summatim ecc. — Venetiis in aedibus Aldi Romani impensa ac studio Joannis Petri Vallae filii piculiss. mense Decembri 1501. 2° vol. in fol.

La grande opera del Valla è un'enciclopedia, la quale si distingue dalle altre, perchè l'autore ne ha presi gli elementi dagli scrittori greci e latini, escludendo gli arabi e gli autori medievali. Nel 3° capo del IV libro della sua geometria il Valla ha dato un trattato delle sezioni coniche, che è il più antico scritto in Europa. Nel sesto libro vi è riconosciuta, analogamente al Vinci, la forza del vapore come atta a muovere strumenti meccanici.

CLXXXVII.

VALTURIO (ROBERTO). Fin dal 1898, nei miei studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci, designai agli studiosi, che nel *De re militari* del Valturio doveva scorgersi una fonte importantissima per i manoscritti vinciani, e indicava, come me ne veniva l'occasione, alcuni dei passi più notevoli (1). Oggi compio quei miei accenni, considerando tutti i manoscritti di Leonardo in rapporto a tutto intero il libro del Valturio (2).

Ms. B di LEONARDO DA VINCI.

fol. 5 v. — falarica
fol. 6 r. — falarica | falarica
fol. 7 r. — rohmphea
fol. 7 v. — rohmphea

scorpioni è una macchina, la quale po trarre sassi, dardi, sagitte, e, quando sarà fatta grande, fia atta a rumpere le macchine delli nimici.

Altri altori ànno per openione li scorpioni essere una venenosa sagitta, la quale ognun poco che toca il sangue subito dà la morte, e diciesi esser ritrovata tale arma apresso alli Sciti, altri dicano da quelli di Candia, e fassi questa mistura di sangue vmano e veneno diserpente.

questa arme non debe essere vsata

VALTURIO, ediz. Parigi 1534.

p. 223 — Falarica
p. 223 — Falarica
p. 226 — Romphaea
p. 226 — Romphaea.
p. 227 — Scorpiones..... Sunt et qui scorpionum ictibus non sagittas tantum sed et lapides mitti annuant..... Et scorpiones quocumque manus peritae duxissent, rotundos lapides evibravant..... Per scorpiones..... etiam hostium machinamenta franguntur:...

Alii scorpionem sagittam sed veneno oblitam esse aiunt, quae virus quo figitur infundit unde et scorpio nomen accepit. Scorpiones huiusmodi a Scythis originem traxisse arbitror, illi enim vipera sanie et humano sanguine tinctis sagittis, quolibet vulnere laevi tactu sed irremediabili illico mortem adferunt.

... Ad postremum sive Scytha sive

(1) SOLMI, *Studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci*, p. 21.
(2) Nel *Codice Atlantico*, f. 210 recto, è ricordato un « *De re militari* », forse l'opera del Valturio. Cfr. DE TONI, *Frammenti vinciani*, p. 41 sgg.

se non contra a traditori, perchè la è da loro

cretensis sive alio coelo genitus fuerit, qui scorpionem ad mittendas sagittas primus invenit, aut proditor sane fuit aut nocendi avidus.....

LEONARDO.

Ammiano Marcellino afferma essere abbrusiati 7centomila volumi di libri, nella pugnia alessandrina, al tempo di Iulio Cesare.

VALTURIO.

Ut Ammiano Marcellino placet, septingenta voluminum milia... bello priore alexandrino... ditatore Cesare... conflagrasse produntur.

Codice Trivulziano, f. 41 recto. Demetrio solea dire, non essere differenza dalle parole e voci delli imperiti ignoranti, che sia da suoni e strepiti, causati dal ventre ripieno di superfluo vento, e questo non senza cagion dicea, imperocchè lui non reputava essere differenzia da qual parte costoro mandassino fuori la voce, o dalle parti inferiori o dalla bocca, chè l'una e l'altra era di pari valimento e sustanzia.

VALTURIO, p. 12.

Quorum voces tumentiaque verba minime perhorrescens nihilo pluris ego faciam, quam Demetrius ille quem dicere solitum accepimus eodem sibi loco voces esse imperitorum, quo est ventre redditos crepitos: quum nihil pene intersit qua parte corporis, sursus an deorsum, turpiter sonent.

f. 14 recto. nulla può essere scripto per nuovo ricercare.

VALTURIO, p. 1.

nihil scribi omnino nova inquisitione possit.

f. 2 verso. Cornelio Celso. Il sommo bene è la sapienza, il sommo male è il dolore del corpo, imperocchè, essendo noi composti di due cose, cioè d'anima e di corpo, delle quali la prima è migliore, la peggiore è il corpo; la sapienza è della miglior parte il sommo bene, il sommo male è della peggior parte e pessima. Ottima cosa è nell'anima la sapienza, così è pessima nel corpo il dolore: adunque sì come

VALTURIO, p. 12.

Cornelio Celso (assentiri cogor) qui ait summum bonum sapientiam, summum autem malum dolorem corporis. Nam, quoniam duabus inquit partibus constamus, animo scilicet et corpore, quarum prior melior, deterius est corpus. Summum bonum est melioris partis optimum, summum autem malum est pessimum deterioris. Est autem optima in animo sapientia, est in corpore pessimum dolor.

il sommo male è il corporal dolore, così la sapienza è dell'animo il sommo bene, cioè dell'uom saggio, e niuna altra cosa è da a questa comparare.

Manoscritto B. fol. 8 r. — Catapulta, come dice Nonio e Plinio, è vno strumento ritrovato da quel di cleti (1), il quale traeva vno dardo di 3 cubiti e col ferro di 3 faccie, tratto per cagione di legni liberati dal costrignimento di nervi retorti.

p. 225 — Catapulta quam Plinius VI natur. histor. Cretes invenisse perhibet iaculum est celer vel sagitta ut Nonius inquit. Catapultam etiam organum, bellicumque instrumentum quo tricubitalia tela iaciuntur... Trifax, telum longitudinis trium cubitorum, quod catapulta mittitur.

fol. 8 v. — Romphea è vno strumento, il quale gitta fori di sè legni lunghi infiammati, fu vsata secondo Aulo Gellio apresso a le gienti di Tracia e a presso a altre nationi fu chiamata flamea.

p. 226 — Romphaea, teste A. Gellio noct. att. lib. IX genus teli est Thracae nationis: apud alios frameam spatham et gladium licet sonet.

Arco si dicie essersi ritrovata da quelli di Arcadia, alcuno dice Apollo, quelli di Candia lo dimandano scitico, quasi di Scitia

[La figura dell'arco disegnata da Leonardo (fol. 8 v.) corrisponde a quella stampata nell'opera del Valturio].

p. 226 — ... sint alii licet... qui videri velint, quum Arcades in excelsa parte montis habitassent, derivatum deinceps ut tutissima urbium, arces nominarentur. Arcus insuper sagittandique Apollinem ferunt extitisse repertorem, qua de causa Cretenses praecipue arcu delectati sunt, quem scythicum nominarunt.

fol. 9 r. — Murici overo triboli.

Li murici over triboli sono da essere in campo vsati a seminare da quella parte, dove l'omo ha sospetto dello assalto de nemici, e ancora gittare infra inimici, quando seguitano lor vettoria.

[Leonardo ne dà due piccole figure,

p. 228. Murices, tribulos aiunt ferreos, qui tribus radiis abiecti quoquomodo situentur stant et erecto quarto infesti sunt.

---

(1) Ravaisson-Mollien interpretò ticleti come Tigelth Phalassar; il confronto col Valturio chiarisce, che deve intendersi di Creti cioè di Creta.

che somigliano alle tre date dal Valturio].

Scalpro era un ferro acuto da ferire, e custodire i liefanti; dicie Livio nel settimo della guerra cartaginese, che molti più elefanti erano morti dalli governatori d'essi, che da li nimici, e questo facievano, quando queste bestie s'infuriavano contra a sua; il governatore con un gran colpo li ficcava lo scalpro acuto infra li orecchi, dove il collo si congiugnie colla nuca, e questa era la più presta morte si potessi dare a sì gran bestia.

p. 229 — Scalprum praeacutum ad feriendum ferrum. Livius belli Punici lib. VII Elephanti plures ab ipsis rectoribus, quam ab oste interfecti, fabrile scalprum cum malleo habebant; id, ubi saevire belluae ac ruere in suos caeperant, magister inter aures positum ipso in articulo quo iungitur capiti cervix quanto maximo poterat ictu adigebat, ea celerrima via mortis in tanta molis bellua inventa erat.

Veruina, secondo trovo in una comedia di Plauto, si è una aste lunga con ferro acuto da lanciare.

p. 229 — veruina, genus iaculi longi, teste Fabio Placiade. Plautus in Bacchide...

Soliferreo (1) è vna sorte d'arme

p. 229 — Soliferreum, genus teli, hoc

---

(1) Riporto per il soliferreo o per la fonda (fionda) il testo della traduzione italiana del Valturio, *Opera de' facti e precepti militari di Roberto Valturio translata per Paulo Ramusio, Verona, Bonin de Boninis, MCCCCLXXXIII adi XVII di Februario*, in fol. fig. p. 208, per far riconoscere che Leonardo segue il testo latino, anzichè la versione italiana. « Soliferreo e una fatta de hasta da trar tutta di ferro perche sicondo la lingua « de li osci questo uocabulo solo significa tuto. Liuio nel Libro quarto de la « guerra Macedonica dice: E le squadre stando de dietro con paura reguardauano: e tratto uia li soliferrei e le falarice nudauano le spade. La Fonda « he detta perche da quella se tra fuora gli saxi: e questo saxo uoltado in « torno in torno cum una corda dopia se tra uia el saxo rotundo in modo « de una glande asetada e ponderata se tra uia a modo se la fusse tratta « da uno mangano. Liuio nel libro uigesimo octauo dice: Gli homeni usaua « molto de le fonde così come anchora adesso alora solamente haueuano « questo modo de trar ne niuna altra gente tanto sta excellente in questa arte « quanto infra li altri li populi baleari apresso li quali come dice Flauio le « madre così amaistrano li soi fioli da picoli che non li lassano tochar « niuna fata de cibo se non quello che loro haueuano gietato dal segno tra« giendo uno saxo con la fonda: e impero alcuni dice che li habitatori de « queste insule Balcare fureno inuentori di trar con queste fonde; benche « Plinio dica nel vj de la historia naturale che questo medesmo esser sta « trouato apresso li populi Syrophenici ». Cfr. De Toni, *Op. cit.*, p. 43.

tutta di ferro, li quali usavano di trarre li soldati su li primi assalti, di questo fa mentione Livio nel libro quarto della guerra macedonica

est totum ferreum... Livius belli Macedo. libro quarto. Et cohortes a tergo stantes pavidi respiciebant, ut enussis soliferreis falaricisque gladios strinxerunt.

Fonda è fatto d'una corda doppia e nella sua piegatura alquanto larga, nel quale è ponderato uno sasso, poi, voltato col braccio 2 volte intorno si lascia una delle corde, e' l sasso vola co romore per laria, come se vscissi d'uno mangano, dice Flavio questa essere ritrovata apresso alli abitatori delle isole Baleare, e che loro tennono la eccellenza del trarre, e che le madri lor [non] lasciavano toccare ai loro figli di nessuna fatta cibo, se non quello gittato per loro dal segnio col sasso vscito dello fonda, benchè Plinio dica questo medesimo essere invenzione delli popoli Syrophenici.

p. 229 — Funda, quod ea fundantur lapides, id est, mittantur. Hoc telum habena volutatur in iactu, glansque librata quum sederit, velut nervo missa exculitur..... Fundis ut nunc plurimum, ita tunc solo eo telo utebantur, nec quisquam alterius gentis unius tantum ea arte quantum inter omnes alios Baleares excellunt, apud quos, ut inquit Flavius, matres a teneris unguiculis ita natos erudisse produntur, ut nullum cibi genus contingere sinerent, nisi quem ex funda immisso lapide percussissent. Proinde sunt qui Balearium insularum habitatores huius teli usum primos invenisse asserant, quamquam Plinius hoc idem apud Syrophenicas dicat inventum.

Glande sono ballotte di piombo, tratte con balestri e con fonde.

p. 229 — Glans vel glandis, telum est sive massa plumbea instar glandium, quae funda balistare proiícitur.

fol. 9 v. — Auctori, secondo dice Celidonio, è un'arme falcata col taglio da vn solo lato e di lunghezza di uno braccio, e vna manica biforcuta, a modo di rondine, e non si porta in vagina anzi si porta nuda appiccata alla cintura.

p. 230 — Chelidonium auctores vocant ipsi falcastrum, altera parte tantum acie tenuissima, sed altiore, ulna longitudine, cauda bifurca ceu hirundinis, unde et nomen habet; vaginis non conditur, sed unco dependet a cingulo.

Danice sono acette vn poco lunghe, e diciesi essere molto state usate dalli popoli Dani, ma quello ch'è da considerare ne li ferramenti bellici si è che

p. 230 — Danicae, secures productiores quibus acies subtilior, quibusque non modo Dani sed etiam aliae gentes iam uti coeperunt; in universum

quello che sarà amorzato nell'olio fia di delicato taglio, quello che fia amorzato nell'acqua sia crudo e frangibile, quelli che fiano spenti nel sangue di becco saranno di somma durezza, l'olio, la cierusa e la pegola conservano il fero da ogni ruggine.

autem quae pro re militari circa haec consideranda sunt, ferramentorum genera si oleo restinguantur delicatior fit acies, aqua duratur in fragilitatem. Hircorum sanguinis tanta vis est, ut ferramentorum subtilitas nec alio acrius induretur. Ferrum autem omne a rubigine tuetur oleum, cerussa, aut liquida pix.

Falce è vno ferro in forma lunare, e dall'uno de corni è congiunta una aste. questa arme fu usata molto apresso a quelli di Tracia, e non meno nele pugnie de le navi che in terra, poi si convertì in uso de li agricoli e villani.

Falx lunatum ferrum hastae affixum, militare quondam nunc agreste telum. ... falx nedum terrestris militiae, sed et nauticae instrumentum.

fol. 10 r. — Carro falcato

questi carri falcati furono di diverse maniere, e spesso ferono non meno danno sì a li amici che a nemici, e queste che li capitani de li eserciti credendo con questi perturbare le squadre delli inimici con questi creon la paura e danno infra li soi, contra questi bisognia usare arcieri fondatori e lanciatori, e trarre ogni maniera di dardi, lance, sassi, fochi, romori di tamburi, grida, e tali operatori stieno sparti acciò le falci non lo trovino, e per questo si spaventerà li cavalli, i quali isfrenati si volteranno infra sua, a dispetto de' governatori di loro, e fieno di grande impedimento e danno a sua medesimi. I Romani usavano contra di questi li triboli seminati di ferro, i quali impediano li cavalli e caduti in terra, per la pena, lasciavano i carri sanza moto.

p. 230 — A falce falcati etiam currus dicti: falcibus namque praemuniebantur, atque in hunc maxime modum falcibus armati prodibant in bella....

His quadrigis ut semper duces hostium acies perturbaturos se credebant, in suas terrorem persaepe verterunt.

..... clamoribus dissonis ita costernavit equos, ut repente velut effrenati passim incerto cursu vagarentur.

Romani murices ferreos in terram fundebant, qua hostes emissuros quadrigas arbitrabantur: in quos cum incidissent, paulo post saucii, pigri, mutilesque reddebantur.

fol. 30 v. — Flammea è vna balla conposta in questa forma; sia insieme

p. 307 — Ignem graecum appellant confectionem quandam bullitionem-

bollite queste cose, cioè carbone di salcio, salnitro, acqua vite, sulfure, incenso e pegola con canfora, e vno filo di lana etiopica, il quale, solo insupato in detta conpositione, s'avolta informa di balla e con punte acute e trassi alle navi con corda a vso di fondo, questo si dimanda foco greco ed è cosa mirabile, e abrusa ogni cosa sotto l'acqua. Callimaco architetto fu il primo, che lo insegniò a Romanj, da quali fu poi molto usato e massime da Lione imperadore, quando li popoli orientali contra di Costantinopoli venero con infinito numero di navi, le quali da questa materia furono tucte abrusate.

que saligni carbonis, salis, ardentis aquae, vitis, sulphuris picis thurisque cum molli Aethiopum lanae filo et camphora, quae dictu mirabile sola ardet in aqua materiam omnem adurentem. Callimachus architectus ab Helepoli fugiens id Romanos docuit primum, et eo sane Imperatores multi postea in hostes usi sunt. Tempore enim Leonis imperatoris quum orientales populi contra civitatem Costantinopolim navigassent in dromonibus mille octingentis, Imperator igniferis navibus contra eos directis. hoc ignis genere omnes absumpsit.

Sono quasi d'una medesima sustantia, el loro foco è simile a quelo ditto disopra cioè della flamea saluo, che aggiunto a della compositione, vernice liquida, olio, petrolio e trementina e aceto forte, e le dette cose insieme conpremute, le seccano al sole; di poi le uoltano intorno alla stopa di canape, e le riducano in forma rotonda; di poi alcuno le trà con corda, alcuni li ficano dentro la punta d'uno dardo, traendola... e lassato uno buso in detta balla overo mesa per dare lo foco, tutto il resto vestivano di colofenia e sulfure, e di questa mistura usavano i nostri antiqui..... dice Lucano Ciesare, che questo foco fatto gittare colle lampade infra le navi de Cerusci populi di Germania abrusi, non che dette navi, ma li edifitii edificati sulle ripe del mare furono consumate da simile inciendio.

sunt qui alio igne, et quidem missili, huicque persimili, sed vehementius urente utantur, his additis, liquenti vernice ac librario oleo, petroleo terebentina, aceto quam acri, confectis, compressis, ad solem que exsiccatis, ac postea stuppa involutis cum acutis ferris imminentibus glomeris instar funiculo contexti, quae omnia denique sint, uno foramine praetermisso, colophonia et sulphure in sequentem modum oblita.....

Lucanus..... piceo iubet unguine finctas Lampadas immitti iniunctis in bella carinis | .....; arsere cheruci | ..... nec puppibus ignis incubuit solis, sed quae vicina fuere | Tecta mari, longis rapuere vaporibus ignem.

fol. 41 r. — Acinace è il nome di questo coltello, e così clamato fu apresso alli Sciti e a Medi, secondo dice Acrone

p. 218 — Acinacis, gladius militaris lingua Parthorum vel Medorum, ut inquit Acron.

Ense e gladio sono conditioni d'armi, e sono una medesima cosa, sì come vuole Quintiliano nel $^1/_{10}$ libro delle sua institutione che non so dessere. Il gladio, secondo Plinio nel VI libro de naturale istorie, fu ritrovato dalli Lacedemonesi, e come vole Varone tolto via il gi e'n suo loco messo c. è dicta a clade perche 'l si fa per la clade e morte de nimici.

p. 218 — Ensis et gladius huius naturae sunt, auctore Quintiliano insti, libro IX. ut idem pluribus vocibus declarent, ita ut nihil significationis quo potius utaris intersit. Gladices, quem auctore Plinio VI natur. histo. a Lacedaemoniis inventum, teste Varrone, c in g commutato a clade dicitur, quod fit ob ostium cladem.

Spada, ense e gladio sono nomi d'arme universalmente noti e massime apresso alli antichi.

spatha, ensis, sive gladius, nomina sunt omnibus pene nota.

Arpe secondo Lucano nel nono dicie essere una spada falcata, con la quale Perseo occise il Gorgone.

p. 219 — Harpe falcatus ensis quo usus est Perseus in occisione Gorgonis. Luca. in IX.

fol. 41 v. — Lingula, secondo dice Nevio 'n una sua tragiedia, che Ixione si dimanda, era dimandato uno picciolo coltello, in forma di lingua d'ucciello.

p. 219 — Linguam veteres dixere gladiolum oblongum in speciem linguae factum cuius meminit Naevius in tragedia Ixione.

Machera è vna sorte d'arme lunga e da una parte acuta: Ciesere ne fa mentione nel secondo delli sua comentarii. Stragule è arme. Cimaste da lanciare, e adoperare manualmente; di queste fa ancora Ciesere mentione nel secondo de comentarii.

machaera gladius longus ex altera parte acutus. Caesar II Comment.:.... inter carros rotasq. machaeras et stragulas subiiciebant.....

Doloni sono una specie d'arme, della quale fa mentione Plutarco nella vita di Gracchо....; alcuni altri ànno auto per openione, che doloni siano fragielli, nella cui verga sia nascosti pugniali

Dolones gladii sunt. Plutarchus in Vita Gracchi... Dolones aliorum sententia flagella sunt intra quorum virgam pugiones latent.

Sicca è uno picciolo coltello il quale era usato dalli antichi assassini, detti

Sica a secando dicta est enim gladius brevis quo maxime utuntur qui

siccari, per lo nome d'esso coltello, secondo Quintiliano nel 9 de le istitutione

apud italos latrocinia exercent a quo et sicarii dicti quamquam auctore Quintiliano IX Instit.....

fol. 42 r. — Pugione, secondo Festo Pompeio, è vno coltello brieue di 2 punte Varrone dicie pugione ancora essere chiamata un'aste lunga con ferro.

Pugio gladius brevis et bisacutus sic dicto Festo teste..... Est et pugio secundum Varronem ingens contus cum ferro.

Clunade è uno coltello sanguinario.

Clunadum cultrum sanguinarium

Secespita è uno coltello lungo, col manico rotondo ed un pezo d'avolio e ornato d'oro e argiento, li quali usavano li pontefici e li flamini a li sacrifitii. Alcuni dicono essere la scura e altri la manara a coltello.

Secespitam cultrum ferreum dicunt oblongum, manubrio eburneo rotundo solido, iunceto ad capulum argento auroque... quo pontifices flaminesque ad sacrificia utebantur. A secando secespita dicta. Alii securin, alii dolabram.

Mucrone, ense e gladio sono, secondo Prisciano, nel secondo libro de l'arte gramatica.

Mucro ensis et gladius idem sunt. Priscianus Artis grammaticae lib. II.

Aclides come vole Servio sono cierte arme tanto antiche, che non sono commemorate in guerra, nondimeno si legie queste essere pezzi di legnio alcuni lunghi $^1/_3$ cubiti, e alcuni rotondi, e dentro ferme punte di ferro, acute e eminenti, le quali si traevano infra i nimici con corda overcon coregie di corame, e quello che ricievea sua botta, presto ritrova il creatore.

p. 220 — Aclides auctore Servio tela sunt quaedam antiqua adeo ut nequiquam commemorentur in bello; legitur tamen quod clave cubito semis eminentibus hinc et hinc acuminibus in hostes ita iaciuntur religatae loro vel lino ut peractis vulneribus possint redire.

fol. 42 v. — Telo publicamente furono apresso a li antichi chiamate tutte quelle cose, che in guerra erano atte a essere tracte co le mani come dardi, legni, freccie, aste, lance, pali e sassi.

p. 220 — Telum vulgo id appellatur quod ab arcu mittitur manu ut lapis, lignum, fustis, hasta, lanceae, pilum et quodcumque in longinquum mittitur.

Il veruto, sechondo Nonio Marciello, è 'n arme picciola e molto strecta.

Verutum telum breve et angustum Nonio teste.

Fusti sono quelle prime arme, che usarono l'umana gieneratione, e che oggi da villani pali son chiamati, e le lor punte erano alquanto abruciate.

p. 221 — Fustes sunt quod palos rustici vocant qui inter prima humani generis Arma fuere.

Baculo si è vno bastone, senza gr[o]pi, col quale erano battuti i tristi servi.

Baculus..... virga praetoris qua servi percussi liberantur.

Aste si dice essere ritrovate da li Laciedemonesi, sono octime e plestante, di frassino, di corilo, ma meliori di sorbo, perchè più lente e flexibiles.

Hastas Lacedaemonios invenisse dicitur, fraxinus obedientissima, corylus melior, sorbus lentior.

astili sono le lancie minori le quali per arte colle man siragano.

Hastilia minores lanceae sunt ferro producto et quas manu iacere ars est.

Concti asti sono lunghissime e robuste, sanza ferro, ma cola punta acuta.

Conti hastae longiores sunt et robustae sine ferro sed acuta cuspide.

Lancea, de la quale dice Plinio, essere ritrovata; dall'Etoli Varone dicie essere vocabolo hispanico.

Lancea, quam Aetolos invenisse VI nat. hist. testis est Plinius. Scriptum est in libro Varronis..... lanceam..... hispanicum verbum esse.

fol. 43 r. — Il pilo, asta romana, Giesa è delli galli, larissa delli machedoni.

p. 221 — Pilum, hasta romana, ut gesa Gallorum, et larissa Macedonum.

Plilo era vna asta in vso de romani, non altrementi che Giesa a li galli, e larissa alli maciedoni. E quest' aste erano segate per lo lungo in 2 equali parte..... e furono molto in vso de b[r]etagni.

His Britanni maxime vsi.

ruma, rumice telo, sparo gallico.

Ruma e pilo e rumice e telo sono infra loro conforme, e sono simili allo isparo gallico.

p. 222 — Ruma pilum, rumata pilata, rumex telum, sparo Gallico quam simile.

Jaculo si dice essere ritrovato da Etolo, figliolo di Marte, e questo da Erma, Varrone, Festo Ponpeo ne testimonia, diciendo cosi sono iaculi agresti e rusticani di vile e bassa conditione, i quali a spergiendo sono detti.

Jaculum quod cum amento Aetolum Martis filium invenisse ferunt telum etiam, quod ut iaciatar fit, teste Varrone, dictum. Spara, Pom. teste, minimi generis iacula agrestia et rustica, a spargendo dicta.

fol. 43 v. — Sarissa come piace a Ponpeo è vna aste maciedonica.

Sarissa, ut Pomp. placet,... est hasta Macedonica

Gabina è chiamata dalli illirici vna cierta conditione d'arme, in forma quasi d'uno venabulo overo ispiede.

Gibinam appellant Illyrici telum venabulo simile.

La secure è chiamata quasi semicuris ouer semi quiris.

Securis quasi semicuris vel semi quiris.

Tragula è vna asta molto acuta, la quale in forma di telo over dardo si po con mano trarre, secondo Varrone e Ponpeo e Ciesere nel 5 de comentari.

Tragula est hasta ferro praeacuta et, ut Varro inquit, a traiiciendo dicta, ut pomp. teli genus..... Caesar lib. V Commentariorum.

Claua è una conditione d' arme, la quale fu in vso ap[r]esso a Ercole ed è detta claua perchè era un grupulente bastone.

Clava teli genus quo Hercules utebatur, sic dicta quod sit clavis ferreis invicem religata

Cathegia — alcuni credono questa claue essere la categia, quale Oratio lachiama; caia e cathegia una conditione di teli gallici i quali ritornano indirieto, a posta di chi li gitta, e questa secondo Virgilio fu molto in vso delli tedeschi, vsavale molto i cavalieri contra i pedoni.

Hanc quidam Catheiam, quam et Horatius Caiam vocat, dictam etiam putant, estque Catheia Gallici teli genus, quod si ab artifice mittatur, rursus venit ad eum qui mittit. Hujus Virgilius meminit, Theutonico ritu solitos torquere Catheias.

fol. 44 r. — dolabra

Questo sichiama 2 labri, secondo che afferma Livio, nel II libro di bello punico, dove recita Anibale avere con queste mandato 500 africani a ruinare, insino ai fondamenti, le mura d'una terra.

Dolabra quasi duo labra..... Livius belli punici lib. II. Tunc Hannibal occasionem ratus, quingentos ferme Afros cum dolabris ad subruendum ab imo murum mittit.

La bipenne si dimanda questo strumento, perchè dalluno e da l'altro canto à lo taglio acuto: questo vocabulo è con diligienza affermato da Quintiliano, primo delle institutione.

Bipennis dicitur, quod ex utraque parte acutam habebat aciem... Quintil. lib. I. institu.

fol. 45 v. — Maleoli, secondo Amiano Marciellino, sono una spetie di dardi e freccie, che lo loro fusto è di canna, e doue finisci e lacanna, li si congiugnie una rocca, come quelle da filare, e sopra la rocca si è il ferro da ficcarsi, e nella concavità di detta rocca si dè mettere stoppa, inbeuerata nella pe-

p. 224 — Malleoli tela sunt in muliebris coli formam. Ammianus Marcellinus..., Malleoli autem teli genus figuratur hac specie, sagitta est cannea inter spiculum et arundinem multifido ferro coagmentata, quae in muliebris coli forma quo nentur lintea stamina concavatur... atque in alveo

gola, e darle il foco, e gittarla lentemente aciò la furia de l'aria non la morzassi: alcuni dicano in detta concauità fassi un nutrimento inextinguibile, il qual si fa con colofenia, sulfore e salnitro, e queste cose liquefatte con olio di lavro: alcuni dicano olio, petrolio e grasso d'anitra e midolla di canna e di ferula e con sulfure, colofonia e canfora, con rasa e stopa, e questa compositione fu, apresso ali antiqui, dimandata inciendara, cioè cosa atta a brusare ancora stoppa, grasso e petrolio.	ipso ignem cum aliquo suscipit alimento et sic emissa lentius arcu invalido: arcus ictu enim rapidiore extinguitur aestus incendiorum nec remedio ullo quam superiecto pulvere vel amurca consopitur... In huiusmodi autem malleoli concavo glutinum ignisque fomentum est inextinguibile ex colophonio, sulphure, sale quem nitrum appellant, omnibus in Iauri oleo liquefactis: secundum alios, oleo, petroleo, adipe anatis, medulla cannae ferulae, sulphure: vt aliis visum est oleae olivo, sefo, colophonia, camphora, resina, stuppa. Hanc veteres compositionem bellatores Incendiarium appellant.
fol. 50 v. — Nomi d'ingegnieri.	p. 283 — Callias Rhodum quum venisset.....
Callias rodiano	p. 283 — Epimachum atheniensem...
Epimaco ateniese	p. 283 — Diogenes... Rhodius.
Diogene filosofo rodiano.	p. 282 — Tetras autem Calcedonius.
Calcedonio di Tracia	p. 281 — faber Tyrius, nomine Phesarsemenos.
Febar di Tiria	p. 307 — Callimachus architectus..... Ignem graecum... docuit primum.
Callimaco architecto,maestro di fochi.	p. 283 — Simili modo saccos paleis aceto maceratis refertos...
fol. 51 r. — modo di schifare l'ariete con balle di paglia bagniata in aceto	p. 283 — Helepolim muralem machinam.
Heliopolim macc[h]ina murale.	p. 281 — faber Tyrius... deiecit Gaditanorum murum.
Febar di Tiria per gvastare li muri de-Gaditenei usò questo strumento	p. 309 — Quod si altior unda utrinque militem respuat, fossis plurimis ac diverticulis minuenda est, sicut Caesar in transitu Licoris. Cyrus potentissimus Persarum rex Babylona
fol. 61 r. — Se l'acqua sarà tanto alta che fanterie e cavalieri non possino passare,diminuiscasi il fiume in molti rivi, come fe Ciro re de Persi alla spugnation di Babilonia sul fiume Gangi (1)	

(1) Veramente il fiume di Babilonia è l'Eufrate, non il Gange. V'è anche una confusione fra Licoris (Loira) e Sicoris (Segre). Cfr. De Doni, *Op. cit.*, p. 51.

il quale nel più stretto è braccia 10000, così Alessandro sul medesimo fiume, Cesare sul fiume Sicuris.	oppugnaturus, Gangem fluvium adeo grandem, ut ubi minus occupet, latitudine VIII m. passuum pateat...
S'elli avvenissi, che il fivme fussi tanto profondo, che non si potessi passare a guazzo, debe il capitano far fare tanti rivi, i quali piglino l'acqua, e poi la rendino di sotto al fiume, e a questo modo il fivme si viene a bassare e con facilità si passerà. Questo usò Alisandro in Indja contra di Porro, al passo del fiume Idaspe, questo medesimo usò Cesare in Gallia, e così in Ispagnia sul fiume Liger, ordinate 2 schiere i cavalli, fe passare li soldati; per lo mezzo questo medesimo fe Annibal nel Po co li elefanti.	p. 308 — Cfr. supra. Alexandro Indiam vastante quum Porrus ei occurrisset, castra inter utranque ripam Idaspis fluminis disposita sunt... Idem Caesar quum Liger sibi traiiciendus esset... geminae nonnunquam equitum acies..... ac inter utramque..... milites transeunt. ..... Hannibalem per superiora Padi vada... elephantis in ordinem ad sustinendum impetum fluminis oppositis...
fol. 62 v. — Le navicule apresso a li Assiri furono fatte di virghe sottili di salice..... Ciesere vestì dette sorte di navicule di pelle bouine, nel passare, Sicuris fivme di Spagna, secondo ne testifica Lucano.	p. 316 — Naviculas alii saligno vimine texunt, bonisque corio tegunt, ut Caesar transitu Sicoris. Lucanus.
Li Spani, li Sciti e li Arabi, quando voliono fare vn subito ponte, aligano li gratici, fatti di salice, sopra le bage over otri di pelle bouine, e così passan sicuramente.	p. 318 — Hispani vero, Aschitae Arabes bubulis utribis contabulatas crates superim ponunt vectitatique hoc ratis genere praetereuntes...
Ms. 2037 Bibl. Nat.	
fol. 8 v. — Lucretio, nel terzo delle cose naturale, le mani, vnghie e denti furono le armi de li antichi-163.	p. 211 — Lucretius libro V de Rerum natura Arma antiqua manus, ungues dentesque fuere.

Leonardo si serviva poi abilmente di questi brani, che andava raccogliendo. Da una sentenza di Aristotile, citata nel *Convivio* di Dante, e da due brani del Valturio risulta formato il noto frammento leonardesco del *Codice Atlantico* al foglio 119 recto:

« Naturalmente li omini boni desiderano sapere. So che molti « diranno questa essere opera inutile, e questi fieno quelli dei « quali *Deometro* disse non faceva conto più del vento, il quale « nella lor bocca causava le parole, che del vento che usciva « dalle parti di sotto: uomini i quali hanno solamente desiderio « di corporal ricchezza e diletto, e interamente privati della sa- « pienza, cibo e veramente sicura ricchezza dell'anima, perchè « quant'è più degna l'anima che 'l corpo, più degne fieno le ric- « chezze dell'anima, che del corpo ».

CLXXXVIII.

Vegezio. Leonardo cominciava la sua lettera di presentazione a Lodovico il Moro in questi termini: « Avendo, Signore mio « Illustrissimo, visto e considerato oramai a sufficientia le prove « di tutti quelli, che si reputano maestri e componitori di stru- « menti bellici, e che le invenzione e operazione di dicti instru- « menti non sono niente aliene dal comune uso, mi exforzerò, « non derogando a nessuno altro, farmi intender da vostra ec- « cellenzia, aprendo a quella li secreti mei » (1). Da queste parole risulta così assodato lo studio paziente e compiuto, che l'artista fiorentino aveva fatto degli autori di libri militari, e non è da stupirsi se lo strumento da palombaro del *Manoscritto B* (2) sia stato preso di peso dal Vegetii Renati, *Epitome rei militaris*, s. l. n. d., in fol., senza cifre nè richiami, in carattere gotico, che comincia: ' *Flavij vedati renati viri illustris. Epitome de re militari incipit* '.

CLXXXIX.

Vespucci Amerigo. Il Vasari attribuisce a Leonardo un ritratto di Amerigo Vespucci, una superba testa di vecchio, di-

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 391 recto.

(2) Leonardo, *Manoscritto B*, f. 18 recto II. Cfr. Vegezio, *Op. cit.*, p 146. ed anche Aristotele, *Problemi*, c. XXII, § 5 (*Op. omnia*, Berlino, 1836, v. IV, p. 470); R. Bacone, *De secretis operibus*, c. IV, Argentorati, 1659, v. V, p. 850.

segnata a carbone. Forse la notizia è errata, ed è da riferirsi ad un nipote del viaggiatore, che fu intimo del Maestro. Non è tuttavia improbabile invece la conoscenza per parte del Vinci del libro '*Paesi novamente retrovati et novo mondo de Americo Vesputio Florentino intitulato*. Stampato in Milano con la impena de Jo. Jacobo et fratelli de Lignano: et diligente cura et industria de Joanne Angelo scinzenzeler: nel MCCCCCXII adi XXVII de Mazo' in-4°, di 76 carte num. (Edizioni precedenti in gran numero si conservano senza data e con le date del 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, ecc.). Le notizie vinciane sugli indiani presentano grande analogia con quelle date dal viaggiatore fiorentino (1).

CXC.

Vespucci Bartolomeo. Quando Leonardo scrive: « il Vespuccio « mi vol dare un libro », si riferiva senza alcun dubbio a Bartolomeo Vespucci, figlio di Ser Nastagio e nipote di Amerigo, che fu uno dei priori del 1514 e dei dodici buoni uomini del 1520. È ovvio osservare, che noi non sappiamo qual fosse il libro consegnato a Leonardo.

Bartolomeo Vespucci scrisse un'*Oratio de laudibus astrologiae* habita in almo Patavino Gymnasio anno 1506, edita col Sacrobosco e Francesco Capuano di Manfredonia, con « annotationes non- « nullae eiusdem Bartholomaei Vesputii, hic idem intersertae » (2),

---

(1) Fra i fogli inediti di Windsor (*Fragments d'études anatomiques*, *Recueil C*, f. 3 recto) si trova, ad esempio, questa nota: « L'unghie lunghe « apresso a delli Europei, son reputate vergognose, e apresso dell'Indi son « tenute in gran venerazione, e le fanno dipignere con acque essentiative, e « le tengan con diversi traforamenti, e dicano che quest'è cosa da omini « gentili. e che l'unghie corte son cose da lavoratori e mecanici in diverse « arti ». Leonardo, *Manoscritto K*, f. 75 verso. Cfr. Solmi, *Leonardo*, p. 153. Sulla improbabilità dell'incontro del Vinci con Amerigo Vespucci, vedi De Toni, *Il ritratto leonardesco di Amerigo Vespucci*, Padova, 1898.

(2) La 2ª e il resto della 3ª carta contengono il discorso del Vespucci. Il verso della 3ª una lettera intitolata: Sylvius Laurentius a portu Caballenus:

un'*Oratio in laudem quadrivii*, stampata in Venezia nel 1508, e commentò la *Sfera* del Sacrobosco. Inutilmente abbiam posti questi scritti a riscontro dei codici vinciani: nulla essi contengono di comune.

CXCI.

Verrocchio (del) Andrea. Andrea Cione del Verrocchio (1438-1488) fu nel sec. XV maestro eccellentissimo per la singolare sapienza e il rigore del metodo. Dotato, più che di genio, di pazienza, aiutato più che dalla natura dallo studio, era arrivato, lentamente e faticosamente, ad una riproduzione profonda ed esatta della natura, e ad una universalità propria solo delle menti elette. In giovinezza « aveva atteso alle scienze e particolarmente alla « geometria »; da orefice divenuto intagliatore, da intagliatore scultore, da scultore prospettivo, da prospettivo pittore, nello stesso tempo, che non fu ignaro della musica, toccò tutti i soggetti, l'uomo nelle sue diverse età, gli animali e le piante, nelle loro infinite forme, e, secondo una felice espressione, « intese « l'arte perfettamente ».

Un concetto Leonardo apprese dal suo maestro fin da principio: per fare bisogna anzitutto sapere. « Quelli che s'innamoran « di pratica sanza scienza, son come 'l nocchiero, ch'entra in « navilio sanza timone o bussola, che mai ha certezza dove si « vada ». Il secondo concetto fu questo: per sapere bisogna investigare con ordine e con pazienza le cose naturali, che si vogliono ritrarre, « e se altro farai, getterai via il tempo e vera« mente allungherai assai lo studio ».

Clarissimo artium Doctori: ac Astrologiae consultissimo domino Bartholomaeo Vespucio felicitatem. (in fine) Impressio veneta per Joannem Rubeum et Bernardinum fratres Vercellenses ad instantiam junctae de junctis florentini Anno Domini 1508 die VI mensis maij. Altra edizione con scritti di Giovanni Léfèvre, Pietro d'Ailly, Roberto Lincoln, Giovanni di Könisberg, ecc., è soltanto del 1518.

Seguendo la professione precipua del maestro, il Vinci fece da prima in scultura alcune teste di femmine, che ridono, e parimente teste di putti, fra le quali un Cristo fanciullo di bellissime forme. Il Verrocchio, a sua volta, acquistò nel disegno quella agilità e dolcezza, che era propria del discepolo. Dalla maniera rigida e cruda, propria dei suoi lavori antecedenti, arrivò, come ad esempio nella *Incredulità di San Tomaso*, a quella grazia nelle figure e nei panneggiamenti, a quel profondo sapere psicologico, a quel sorriso misterioso, che furono l'impronta del fare leonardesco.

Lo svolgimento dei due artisti è legato per un certo tempo così intimamente, che è difficile stabilire con pienezza e precisione, sino a che punto arriva l'efficacia dell'uno e dove cominci quella dell'altro.

Leonardo e il Verrocchio collaborano prima e dopo il *Battesimo di Cristo*. Un disegno del Louvre, indubbiamente del Verrocchio, porta la scrittura di Leonardo. Un disegno di Leonardo a Weimar riproduce le forme del grazioso *David* del Verrocchio. Il *Battesimo di Cristo*, famoso per la leggenda narrata dal Vasari, mostra il momento nel quale l'arte del maestro e quella del discepolo sono in forte contrasto. L'angelo di Leonardo nella grazia del movimento, nelle pieghe naturali e accurate de' panni, nella dolcezza del viso, coi capelli inanellati, scendenti sulle spalle, si distacca dalle figure senza grazia, dagli abiti duri, dai visi senza dolcezza dell'angelo, del S. Giovanni e del Cristo del Verrocchio, « il che fu cagione, aggiunge il « Vasari, ch'Andrea mai più non volle toccar colori, sdegnatosi « che un fanciullo ne sapesse più di lui ». E sebbene questa aggiunta si debba considerare un frutto della fantasia magnificatrice, è ben certo che il Verrocchio si affrettò ad accostare la sua arte a quella più profonda e nello stesso tempo più aggraziata, armoniosa e finita del discepolo.

CXCII.

Virgilio. Dato anche che la citazione: « Virgilio dicie: era « lo scudo bianco e sanza laude; perchè appresso alli antichi le « vere lalde, confermate da testimoni, erano materia alle pitture « delli scudi, ed era quale d'osso di cervi collegato e intraver- « sato e permodificato con..... » (1) sia di seconda mano, è certo che Leonardo conosce le opere di Virgilio o almeno *Virgilio tradotto in prosa italiana..... in Vicenza,* 1476, *per Hermano Levilapide*, in-4°, e *Virgilio l'Eneide* (tradotta) *in Milano per Ugonem de Rugeriis,* 1491, in-4°, e *La Bucolica di Virgilio tradotta per Bernardo Pulci con l'Elegie. In Firenza*, 1491, in-8°, che cita più volte nei codici inglesi ancora inediti, come mi comunica Giovanni Piumati.

CXCIII.

Visconti Gaspare. Si ritiene che il Vinci abbia concorso ai disegni, che si trovano in margine ad un esemplare del *De Paulo e Daria amanti* di Gaspare Visconti, poemetto edito in Milano nel 1485, nè è improbabile che conoscesse i *Rithimi* che furon messi a stampa nel 1493, e che piacquero tanto ai contemporanei da far sì che taluno di essi osò porre il Visconti al disopra di Francesco Petrarca.

La copia del romanzo: *De Paulo e Daria amanti... impresso per magistro Philippo Mantegatio dicto el Cassano in la excellentissima Citade de Milano nel Anno Mcccclxxxv. a di primo de Aprile*, in-4°, di III carte già appartenenti al signor Saverio del Monte in Genova, serba nel margine disegni in rosso di foglie, teste di uomini, donne e cavalli, di cui uno con le proporzioni

---

(1) Leonardo, *Manoscritto 2037*, f. 7, verso. Cfr. Virgilio, *Aen.*, IX, v. 548: « Helenor...ense levis nudo parmaque inglorius alba ».

numerate, ritenuti comunemente di Leonardo. Nessuna altra traccia nei Manoscritti vinciani (1).

CXCIV.

VITELLIONE. Nella *Summa de aritmetica, geometria, proportione e proportionalità*, Luca Pacioli parlando delle leggi matematiche dell'ottica « la qual regola, scrive, io la cavo dal specu-
« lativo autore di Prospectiva, per nome detto Vitellione, qual
« me recordo haver lecto in la biblioteca de frati de San Marco
« in firenza: de l'ordine di San domenico, detto della observantia.
« La qual libreria fece e ordinò il magnifico homo cosmo de'
« medici, in la qual di ciascuna facultà in greco e latino copio-
« sissimamente fece mettere libri boni e belli: e maxime in tutte
« l'arte mathematiche asai si ne fece fare. Li quali in parte in
« quel luogo (per l'umanità di quelli padri) legendo transcorsi,
« secondo quel poco senso, che idio per sua gratia ci a dato,
« senpre qualche utilità reportandone » (2).

Su questo medesimo Codice di Vitellione, che oggi si conserva ancora nella Mediceo-Laurenziana con una legatura e stemma del secolo XV, ha studiato anche Leonardo da Vinci, come si trae dalla nota: « Vitelone in Sancto Marco » (3).

L'opera del polacco Vitellione, calcata su quella dell'arabo Alhazen, è uno dei monumenti scientifici maggiori del Medio Evo. Leonardo non la potè tuttavia che studiare sui manoscritti, poichè la più antica edizione è quella di Norimberga del 1535 e la migliore quella di Basilea del Rixner compiuta nel 1572 (4).

---

(1) R. RENIER, *Gaspare Visconti* in *Archivio storico lombardo*, Milano, 1886, XIII, pp. 509 sgg.; 777 sgg.

(2) PACIOLI, *Summa de aritmetica*, c. 87.

(3) LEONARDO, *Manoscritto del British Museum*, f. 79 verso.

(4) CURTZE, *Ricerche sulla patria e sul nome di Vitellone*, in *Bullettino per le scienze matematiche e fisiche diretto da B. Boncompagni*, Roma, 1871, vol. II, p. 52.

Prima di compulsare il bel codice della biblioteca di San Marco, il che non avvenne che nel 1500, quando Leonardo ritornò in Firenze col matematico Luca Pacioli, il Vinci potè servirsi di un altro manoscritto, che si conservava nella grande biblioteca sforzesca di Pavia. « Fa d'avere Vitelone, che è nella libreria di Pavia, « che tratta di matematica » (1). Quando l'artista ebbe presa conoscenza del volume, s'accorse che alla matematica non è dedicato che il primo libro, e allora scrisse l'altra nota del *Manoscritto B*. « In Vitelone sono 805 conclusioni in prospettiva » (2).

In tempo più tardo, o che l'abbia trascritto egli stesso, o che se lo sia fatto trascrivere da altri, è certo che egli possedeva un codice del Περί ὀπτικῆς *id est de natura, ratione et proiectione radiorum visus, luminum, colorum atque formarum quam vulgo Perspectivam vocant Libri X*. Infatti in una nota che si riferisce a preparativi per un viaggio scrive: « tolli il libro di « Vitolone » (3).

LEONARDO.	VITELLONE.
Ms. 2037, f. 32 verso.	Libro III, prop. V, p. 55 verso.
Impossibile è che l'ochio mandi fori di sè, per li razzi visuali, la virtù visiva, perchè nello suo aprire quella prima parte, che dessi principio all'uscita, e avessi d'andare all'obietto non lo potrebbe fare sanza tenpo, essendo così non potrebbe camminare in un mese all'altezza del sole, quando l'occhio lo volesse vedere, e se la vi agiugnesse sarebbe necessario, ch'ella fusse continuata per tutta la via, ch'è dall'ochio al sole, e ch'ella sempre allargasse :..... essendo questo e' non basterebbe, se l'ochio fusse per un milione di mondi, che tutto non si consumasse...	Impossibile est visum rebus visis applicari per radios ab oculis egressos. Si enim aliqui radii egrediuntur ab oculis, per quos virtus visiva rebus extra cōiungitur, aut illi radij sunt corporei vel incorporei. Si corporei, tunc cum visus viderit stellas et coelum, necessario est, ut a visu aliquid corporeum exiens impleat totum spacium universi, quod est inter visum et partem coeli visam praeter diminutionem ipsius oculi, quod et impossibile est fieri, et etiam tam cito fieri, substantia quantitate oculi manente salva...

(1) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 225 recto.
(2) LEONARDO, *Manoscritto B*, f. 58 verso.
(3) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 246 recto.

Altre considerazioni sui rapporti di Vitellione e di Leonardo da Vinci io ho fatte nel mio studio su *Leonardo da Vinci e la teoria della visione*, dove ho anche notato coincidenze con l'*Ottica* di Alhazen, le quali tuttavia non essendo tali da fornire una certezza assoluta, qui tralascio di ripetere (1).

CXCV.

Vitruvio. « Vetrúvio » (2). « Cerca di Vetruvio tra' car- « tolai » (3). « Messer Ottavian Palavicino pel suo Vetruvio » (4). « Messer Vincenzo Aliprando all'Osteria dell'Orso ha il Vetruvio « di Jacomo Andrea » (5). Queste note, segnate dal Vinci, nel libretto, che portava sempre seco, in varî tempi e in varî luoghi, mostrano quanto era vivo in Leonardo l'interesse per lo scrittore classico dell'architettura.

Molte furono le edizioni di Vitruvio nel secolo XV. L'edizione principe fu procurata da Giovanni Sulpicio da Veroli, in Roma, fra il 1484 e il 1492; la seconda fu la fiorentina del 1496 in-fol., che contiene, oltre al *De aqueductibus* di Sesto Giulio Frontino,

---

(1) Si potrebbe anche riavvicinare a Leonardo questo passo di Alhazen: « Omnia ergo ista significant, quod lux operetur in visum aliquam opera- « tionem. Et invenimus iterum quod, quando aspiciens inspexerit viridarium « multae spissitudinis herbarum, super quod oriebatur lux solis: et moretur « in aspiciendo ipsum: deinde convertat suum visum ad locum obscurum: « inveniet in illo loco obscuro formam coloratam a virore illarum herbarum: « deinde si aspexerit in ista dispositione visibilia alba et fuerint illa visi- « bilia in umbra, et loco debilis lucis; inveniet colores istos admixtos cum « virore: et si clauserit oculum suum: iterum inveniet in ipso formam « lucem et formam viroris: deinde disco operietur illud et auferetur. Et si- « militer si aspexerit corpus coloratum colore caeruleo vel rubeo, vel alio « colore forti scintillante, super quod oriebatur lux solis, et moretur in aspi- « ciendo ipsum; deinde auferat visum suum ad visibilia alba in loco debilis « lucis: inveniet colores illos admixtos cum illo colore ». *Optica*, l, 1.

(2) Leonardo, *Manoscritto F*, recto della cop.

(3) Leonardo, *Manoscritto K*, verso della cop.

(4) Leonardo, *Manoscritto F*, verso della cop.

(5) Leonardo, *Manoscritto K*, f. 109 verso.

il *Panepistemon* e la *Lamia* di Angelo Poliziano; la terza fu la veneta del 1497; la quarta la veneta e la quinta la fiorentina, fatte da fra Giocondo di Verona nel 1511 e 1513, e dedicate a Giuliano de' Medici, l'amico e protettore di Leonardo.

Il Vinci possedeva, senza dubbio, un esemplare o a stampa o manoscritto dell'antico architetto, e l'amicizia con Ottaviano Pallavicino, della nobile e ricca famiglia genovese dei Pallavicini; con Vincenzo Aliprando, il cui nome compare nell'edizione principe di Isocrate, con Giacomo Andrea da Ferrara « accuratis- « simo sectatore, come scrive il Pacioli, delle opere di Vitruvio », servì ad approfondire la sua conoscenza delle regole pratiche e teoriche del classico.

Nei fogli leonardeschi della Galleria di Venezia si scorge uno splendido disegno, relativo alle proporzioni del corpo umano, che ricompare tal quale nelle edizioni di Vitruvio, fatte da Giocondo nel 1511 e 1513 e dal Cesariano nel 1521. Il disegno è accompagnato dalla seguente scrittura di mano propria del Vinci.

LEONARDO.	VITRUVIO.
Vetruvio architecto mette nella sua opera d'Architettura, che le misure dell'omo sono dalla natura distribuite in questo modo, cioè che 4 diti fan uno palmo, e 4 palmi fan uno piè, 6 palmi fan un cubito, 4 cubiti fan uno uomo, e 4 cubiti fan uno passo, e 24 palmi fan uno uomo, e queste misure son ne' sua edifizi. Se tu apri tanto le gambe, che tu cali da capo $^1/_{14}$ di tua altezza, e apri e alzi tanto le braccia, che colle lunghe dita tu tochi la linia della sommità del capo, sappi che 'l cientro delle stremità delle aperte membra fia il bellico, e lo spatio, che si truova infra le gambe, fia triangolo equilatero (1).	Corpus enim hominis ita natura composuit, uti os capitis a mento ad frontem summam et radices imas capilli esset decimae partis: item manus palma ab articulo ad extremum medium digitum tantundem: caput a mento ad summum verticem octavae: tantundem ab imis cervicibus: ab summo pectore ad imas radices capillorum sextae, ad summum verticem quartae. Ipsius autem oris altitudinis tertia pars est ab imo mento ad imas nares: nasus ab imis naribus ad finem medium superciliorum tantundem: ab ea fine ad imas radices capilli, ubi frons efficitur, item tertiae partis. Pes vero altitudinis cor-

(1) LEONARDO, *Carte di Venezia* (121), 20, I. A.

poris sextae: cubitus quartae: pectus item quartae..... Item corporis centrum medium naturaliter est umbilicus, etc., etc. (1).

Parlando « della quadratura del circolo e chi fu il primo che « la trovò a caso », Leonardo accenna a Vitruvio:

LEONARDO.

Vetruvio, misurando le miglia colle molte intere revolutioni delle rote, che movono i carri, distese nelli suoi stadî molte linie circunferentiali del circulo di tali rote, ma lui le imparò dalli animali, motori di tali carri (2).

Hanno li nostri antichi usato diversi ingiegni, per vedere che viaggio faccia un navilio per ciascuna ora, infra li quali Vetruvio ne pone uno nella sua opera d'Architettura, il quale modo è fallace insieme cogli altri: e questo è una rota da mulino tocca dall'onde marine nelle sue stremità, e mediante le intere sue revolutioni si descrive una linia retta, che rappresenta la linia circunferentiale di tal rota ridotta in rettitudine; ma questa tale inventione non è valida, se non nelle superfitie piane e im-

VITRUVIO, X, 14.

Rotae, quae erunt in rheda, sive latae per mediam diametron pedum quaternum, ut, cum finitum locum habeat in se rota, ab eoque incipiat progrediens in solo viae facere versationem, perveniendo ad eam finitionem, a qua coeperit versari, certum modum spatii habeat per actum pedum XII S. (3).

... Ita navis cum habuerit impetum aut remorum aut ventorum flatus pinnae, quae erunt in rotis tangentes aquam adversam, vehementi retrorsus impulsu coactae versabunt rotae; eae autem involgendo se agent axem, axis vero tympanum; cuius dens circumactus singulis versationibus singulos secundi tympani dentes impellendo, modicas efficit circinationes (4).

---

(1) VITRUVIO, *De architectura*, Leonardo aveva forse presenti le edizioni di Giocondo Veronese del 1511, 1513. Solo nel 1521 fu pubblicata la prima traduzione italiana di Vitruvio « per Magistro Gotardo da Ponte citadino « milanese », Lib. III, c. 1 (Ed. Schneider).

(2) LEONARDO, *Manoscritto G*, f. 95 recto.

(3) VITRUVIO, *De arch.*, L. X, c. 13 (8).

(4) VITRUVIO, *De arch.*, L. X, c. 14 (9).

mobili de' laghi, ma se l'acqua si move insieme col navilio con equal moto, allora tal rota resta immobile, e se l'acqua è di moto più o men velocie, che 'l moto del navilio, ancora tal rota non ha moto equale a quel del navilio, in modo che tale inventione è di poca valetudine (1).

Nel *Manoscritto L* il Vinci arriva a conclusioni diverse da quelle di Vitruvio in riguardo alla grandezza di una macchina ed alla forza, che occorre per produrre su un'asse piana un foro di duplicata grandezza di uno dato, usando acutamente il calcolo delle proporzioni quadrate:

LEONARDO.

Dice Vetruvio, che i modelli piccoli non sono in nessuna operatione conformi all'effetto dei grandi: la qual cosa qui di sotto intendo dimostrare tale conclusione essere falsa, e massimamente allegando quelli medesimi termini, coi quali lui conclude tale sententia, cioè colla sperientia della trivella, per la quale lui mostra essere fatto dalla potentia dell'omo uno buso di cierta quantità di diametro, e che poi un buso di dupplicato diametro non sarà fatto da dupplicata potentia di detto omo, ma da molto più. Alla qual cosa si può molto ben rispondere, allegando che il trivello di dupplicata figura non può esser mosso da dupplicata potentia, conciosiachè la superfitie d'ogni corpo

VITRUVIO, X, 22.

Non enim omnia eisdem rationibus agi possunt, sed sunt aliqua, quae exemplaribus non magnis similiter magna facta habent effectus; alia autem exemplaria non possunt habere, sed per se constituuntur; nonnulla vero sunt, quae in exemplaribus videntur veri similia, cum autem crescere coeperunt, dilabuntur, ut etiam possumus hinc animadvertere. Terebratur terebra foramen semidigitale, digitale, sesquidigitale; si eadem ratione voluerimus palmare facere, non habet explicationem; semipedale autem (majus) ne cogitandum quidem videtur omnino. Sic item nonnulla quemadmodum in minimis fieri videntur exemplaribus, non eodem modo in maioribus fiunt (2).

---

(1) LEONARDO, *Manoscritto G*, f. 54 recto.
(2) VITRUVIO, *De arch.*, L. X, c. 22 (16).

di figura simile è di dupplicata quantità alla superfitie, di quadruplica quantità l'una all'altra, come mostran le due figure *a* e *n* (1).

Gli studi di Leonardo sulla potenza dell'arco, sulle fratture de' muri, sulla resistenza de' materiali non potranno essere valutati con equa lance, se non con un confronto delle proporzioni vitruviane. Poichè molto il Vinci ha tratto da Vitruvio, persino piccole notizie sparse nei manoscritti, le quali non può sorprendere che un occhio esercitato nella lettura dell'antico trattatista.

Eccone un esempio:

LEONARDO (*Ash.*, II, f, v).	VITRUVIO, X, 22.
Trifone Alessandrino, il quale duceva sua età in Apollonia città d'Albania (2).	Apollonia quoque cum circumsideretur,... Tum vero Trypho Alexandrinus, qui ibi fuerat architectus, etc. (3).

CXCVI.

VIVIANO (DI) MICHELANGELO. La nota di Leonardo più volte ripetuta « catenuzza di Michelagnelo » (4), palesa rapporti del Vinci con l'orefice Michelangelo di Viviano da Gaiuole. « Ne' tempi « ne' quali fiorirono in Fiorenza l'arti del disegno pe' favori ed « aiuti del Magnifico Fiorenzo, vecchio de' Medici, fu nella città « un orefice chiamato Michelagnelo di Viviano da Gaiuole, il « quale lavorò eccellentemente di cesello e d'incavo per ismalti « e per niello, ed era pratico in ogni sorta di graverie. Costui « era molto intendente di gioie, e benissimo le legava, e per la « sua universalità e virtù a lui facevano capo tutti i maestri « forestieri dell'arte sua, ed egli dava loro ricapito, siccome a'

(1) LEONARDO, *Manoscritto L*, f. 53 verso e recto.
(2) LEONARDO, *Manoscritto 2037*, f. 11 verso.
(3) VITRUVIO, *De arch.*, L. X, c. 22 (16).
(4) LEONARDO, *Cod. Atlantico*, 120 recto.

« giovani ancora della città, di maniera che la sua bottega era « tenuta, ed era la prima di Firenze. Da costui si forniva il Ma- « gnifico Lorenzo e tutta la casa de' Medici; ed a Giuliano fra- « tello del Magnifico Lorenzo, per la giostra che fece sulla piazza « di Santa Croce, lavorò tutti gli ornamenti delle celate e ci- « mieri, ed imprese con sottil ornamento; onde acquistò gran « nome e molta famigliarità co' figliuoli del Magnifico Lorenzo, « a' quali fu poi sempre molto cara l'opera sua, ed a lui utile « la conoscenza loro e l'amistà, per la quale, e per molti lavori « ancora fatti da lui per tutta la città e dominio, egli divenne « benestante, non meno che riputato da molti nell'arte sua » (1). Con questo Michelangelo, da cui nacque Baccio Bandinelli e che fu intimo con Francesco Rustici, Leonardo si trovò in rapporti di amicizia.

CXCVII.

Zenale Bernardo. Gli amichevoli rapporti fra Leonardo da Vinci e Bernardo Zenale, che è ricordato fra gli scrittori « delle « proporzioni e trasportazioni dall'un corpo all'altro », e di un trattato di prospettiva, « delle cui opere, dice il Lomazzo, scritte « da man sua oscuramente, però io ne ho assai veduto » (2), son attestati da un notevole episodio concernente il Cenacolo e dai Manoscritti. « Leonardo da Vinci, pittore stupendissimo, dipin- « gendo nel refettorio di S. Maria delle Grazie, in Milano, una « cena di Cristo con gli apostoli, ed avendo dipinti tutti gli « apostoli, fece Giacomo maggiore, ed il minore di tanta bellezza « e maestà, che volendo poi far Cristo, mai non potè dar com- « pimento e perfezione a quella santa faccia, con tutto che egli « fosse singolarissimo, onde così disperato, non vi potendo far

(1) Vasari, *Le vite*, pp. 778 sgg.

(2) Lomazzo, *Trattato dell'arte della pittura, scultura ed architettura*, I, 165; II, 39, 47.

« altro, se ne andò a consigliare, con Bernardo Zenale, il quale « per confortarlo gli disse: — o Leonardo, è tanto e tale que- « st'errore che hai commesso, che altro che Iddio non lo può « levare: imperocchè non è in podestà tua, nè di altri di dar « maggior divinità e bellezza ad alcuna figura, di quella che hai « dato a Giacomo maggiore e minore, sicchè sta di buona voglia, « e lascia Cristo così imperfetto, perchè non lo farai esser Cristo « appresso a quegli apostoli. E così Leonardo fece, come oggidì « si vede, benchè la pittura sia rovinata tutta » (1).

Che in altre occasioni, il Vinci abbia ricorso allo Zenale per aiuto lo prova questa nota dei manoscritti, che risale ai primi anni del secolo XVI e forse al 1507: « Va per il Melzo e allo « Ambasciatore et da maestro Bernardo » (2).

CXCVIII.

Zenofonte matematico. Nei manoscritti di Leonardo è rammentato più volte un matematico Zenofonte, che sembra si sia occupato principalmente delle proprietà delle così dette lunule di Ippocrate. « Adunque, scrive una volta Leonardo, fareno la « porzione minore e la mezzana colla regola di Zenofonte » (3). « Il « parallelo *a b*, scrive altrove, in sè è quadrabile e *a* per sè, e « similmente è quadrabile la lunola *b* per Zenofonte » (4). E altrove conclude: « e arò fatto il bisogno di Zenofonte » (5).

---

(1) Lomazzo, *Trattato*, I, 80. Cfr. Leonardo, *South Kensington Museum*, II², f. 78 verso. « Christo = Giovan Conte quello dal Cardinal del Mortaro ». *South Kensington Museum*, III, f. 94 recto. « Christoforo da Castiglione « sta alla pietà ha bona testa ». *S. K. M.*, II² f. 78 verso. « Giovannina viso « fantastico sta a Santa Caterina all'ospedale ». Nel f. 146 recto « Maestro « Ambrogio de' vetri. Fra Cos(mo) bicchieraio ».

(2) Leonardo, *Notes et dessins sur le cœur et sa constitution anatomique (Collezione Rouveyre)*. f. 6 verso.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 145 verso.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 196 recto.

(5) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 201 verso.

A proposito delle stesse quistioni, ma con speciale riferimento alle grandezze proporzionali, scrive Leonardo: « *Come Zenofonte* « *propose il falso.* — Se a cose disequali si leva cose disequali, « le qual sieno nella medesima proporzione, che la prima ine- « qualità, il rimanente resterà nella prima proporzione d'ine- « qualità. — Ma se a cose disequali tu levi cose equale il rima- « nente resta pure inequale, ma non nella prima proportione. « Ecco li esempli: sian per la prima levate parte, che sieno « nella medesima proportione delli sua interi, cioè sian 2 e 4 « per le due cose intere che son dopli, di poi, leva uno al 2 « resta uno, leva 2 al 4 resta due che questi rimanenti son « nella proportione dell'interi e della parte levati *(volta carta).* « Adunque se levato uno dal 2 e 2 dal 4 e' resta la medesima « proportione di prima cioè, 1 e 2, che son 2^{la} come prima dissi, « seguiterebbe, che chi levassi cose equali si varierebbe la prima « proportione, cioè che se a una 2^{la} come 4 al 2 si levassi cose « equali, come a levare uno dal 2 e uno dal 4 e' restérebbe uno « e 3 cioè una 3^{la} ch'è magiore della 3^{la} in diferencia. Adunque « tu Zenofonte, che volesti levar parte equali dall'interi inequali, « credendo che ancora che restassino inequali, che fussino nella « medesima proportione di prima tu ti ingannasti! » (1).

Lasciando da parte che in questo frammento polemico Leonardo par che non abbia ben penetrato il concetto di Zenofonte (che del resto è evidentemente erroneo), osserverò subito che il nome di questo matematico non compare in nessuna storia delle matematiche, in nessun dizionario biografico anche il più minuzioso, in nessun catalogo di manoscritti e di opere a stampa giunto a mia conoscenza, in dieci anni di ricerche. Non basta:

---

(1) Leonardo, *Manoscritto K*, f. 62 recto. Zenofonte considera il rapporto di sottrazione a addizione, il Vinci invece quello di divisione a moltiplicazione. Ippocrate di Chio ha quadrato soltanto la lunula formata da mezza circonferenza e da un arco di 90 gradi, e ha affermato (ma non dimostrato), che la lunula formata dalla stessa semicirconferenza e da un arco di sessanta gradi sia pur anche quadrabile.

per mezzo del gentile intervento di Antonio Favaro e di Gino Loria, io ho potuto indirizzarmi ai più noti e reputati storici delle matematiche di Europa e d'America, e tutti ad una voce mi han confermato che non è mai giunto a loro conoscenza, che esista un trattato matematico di nessuna specie, e tanto meno riguardante la quadratura delle lunule d'Ippocrate, di un Zenofonte.

Alcuni mi han suggerito che Leonardo avrebbe potuto scambiare Zenofonte per Zenodoro, ma la lettura del περὶ ἰσωμέτρων σχημάτων (1), mi ha subito convinto, che ad un'opera di tutt'altro genere si indirizzava Leonardo. I teoremi zenodoriani, che di due poligoni regolari isoperimetri, ha maggior area quello che ha un maggior numero di lati, l'altro che se due figure piane sono isoperimetre, ed una di esse è regolare, questa avrà l'area maggiore (2), non hanno evidentemente nulla a che fare coi teoremi zenofontei, riferiti dal Vinci (3).

L'artista accenna di sicuro ad un manoscritto, che egli possiede e che era opera di un Zenofonte per noi sconosciuto, oppure, come è più probabile, veniva attribuito ad un imaginario Zenofonte, per una di quelle tante storpiature di nomi, che furono una prerogativa speciale degli scienziati medievali, sopratutto in riguardo alle opere degli arabi.

---

(1) Lo scritto di Zenodoro sugli isoperimetri si trova nelle edizioni di Teone del 1538 e di Parigi del 1821, fra i commentari all'*Almagesto*, ed inoltre nell'ediz. di Pappo curata dall'Hultsch a pp. 1189-1211. Notisi che un Zenodoro è citato da Proclo (ed. Taylor, I, 173), come inventore dell'appellativo κοιλογώνια per i quadrangoli aventi un angolo concavo, per quelli cioè che Leonardo Pisano (ed. Boncompagni, II, Roma, 1862, p. 83) chiamò figure barbate.

(2) Qui esistono i fondamenti lontani dell'importante teoria sintetica dei massimi e dei minimi, cui doveva dare definitivo assetto lo Stirner. Cfr. Loria, *Le scienze esatte nell'antica Grecia*, pp. 212 sgg.

(3) Tra le carte inedite di Windsor trovo ancora ricordato da Leonardo questo Zenofonte: *Notes et dessins sur le thorax et l'abdomen* (Collezione Rouveyre), f. 11 verso: « Tu hai per Zenofonte la lunula *a b* essere pari al *c*. « Cresci a essa lunula una quantità eguale a lei, e sieno le 2 falcate *d e*, « e così raddoppia *e* con *f* e avrai *c f* eguale al *a b d e* ».

Dei molti X-Z-Senofonte non ve n'è alcuno strettamente matematico. Del massimo ricorrono spesso ricordate nelle istorie delle matematiche i *Memorabili* (IV, 7) per le menzioni che vi si riscontrano circa le opinioni di Socrate sull'importanza della geometria, e così pure per altre ragioni, si trova nelle storie medesime accennato il *De re equestri*. Degli altri Zenofonti antichi e medievali nessuno si occupò di matematica, benchè io abbia trovato sotto questo nome nelle Biblioteche e negli Archivi de' Zenofonti vescovi, soldati e magistrati. Una famiglia di 'Zenofonti' viveva nei tempi di Leonardo a Gubbio, donde discese quell'Andrea Zenofonte, che nel 1535 pubblicava in Venezia un *Formulario nuovo da dettare lettere Amorose, missive et responsive. Composto per Andrea Zenofonte da Ugubio. Opera nova intitolata Flos amoris*, [in fine] Venezia, per Francesco Mondovì et Mapheo Pasini compagni, 1535 (e nuovamente per gli stessi 1544), che si occupa di galanterie o non di matematiche. A questa famiglia eugubina, mi ha assicurato il compianto Mazzatinti, che per me iniziava alcune ricerche, negli ultimi momenti della sua vita laboriosa e feconda, non appartenne mai alcun matematico.

Nei tempi più vicini a Leonardo, perchè vissero in Milano ed in Pavia, ricorderò un Zenofonte Filelfo, un de' tanti figli di Francesco e fratello di Mario (1); aggiungerò ancora che nel 25 giugno del 1499 Lodovico Sforza ordinava ad alcuni membri dell'università di Pavia, fra i quali vi era un certo 'Domino Zenofonte', di comparire davanti a lui perchè gravemente sospetti di poca fedeltà, e subito dopo rinnovava l'intimazione sotto forma più imperativa, concedendo 48 ore di tempo. Che Leonardo si riferisca a quest'ultimo? Non oserei affermarlo perchè nessun « Zenofonte » comparisce nei rotuli dell'Università di Pavia nè in quel torno, nè prima, nè poi, e sopratutto nel prospetto compiuto delle spese, che questo Studio sopportava

(1) Argelati, *Script. Med.*, I, CCLXIII, A

nel 1498 (1). Con questo Zenofonte leonardesco si presenta uno dei più curiosi problemi, che si ricordino nella storia delle scienze matematiche.

CXCIX.

ZIBALDONE. «Cibdone» (2), scrive Leonardo nel *Codice Atlantico*, indicando un libro, che possedeva, cioè: « *Opera del excellen-* « *tissimo phisico magistro Cibaldone electa fuori de libri au-* « *tentici de medicina utilissima a conservarsi sano*, s. l. n. a. ».

Nulla ha tratto Leonardo da questo curioso libretto, che tratta dei frutti, delle erbe, della flebotomia, della medicina, della lascivia, del bagno, ecc.

CONCLUSIONE.

I. *Le fonti delle favole e delle allegorie.* — II. *Le fonti dei frammenti di prospettiva e di ottica; di anatomia, di zoologia, di botanica e mineralogia; di geologia, geografia e astronomia; di acustica, meccanica, idraulica e termologia; di matematica e musica; di filosofia e di teoria dell'arte.* — III. *Le fonti delle descrizioni e narrazioni; delle poesie, delle profezie e delle facezie.* — IV. *Originalità degli scritti di Leonardo.* — V. *Leonardo, oltre che la natura, interroga gli uomini del suo tempo.* — VI. *Leonardo concorre ai perfezionamenti dell'arte della stampa.* — VII. *Le lacune della coltura di Leonardo.* — VIII. « *Vendi quel che non si può portare* ». — IX. *Caratteri*

---

(1) *Archivio di Stato di Milano.* Carteggio generale. Equiti Vicecomiti Papiae. Milano, 25 giugno 1499. Questi personaggi sono D. Zenofonte, D. Aloigi, Maestro Nicolao, Maestro Marsilio, Maestro Dionisio prete. Di professori noti non v'è che maestro Nicolao D'Arsago *ad Lecturam logicae.*

(2) LEONARDO, *Cod. Atlantico*, f. 210 recto: « Cibdone ».

proprî della libreria di Leonardo. — X. *L'uomo dotto Umanista e l'uomo dotto Vinciano.* — XI. *Leonardo e l'antichità.*

I. Arrivati a questo punto, benchè forse nessun lettore, per quanto armato di pazienza, ci abbia seguito fin qui, e benchè, senza dubbio, l'avvenire aggiungerà nuovi elementi particolari, a quelli qui trovati e raccolti, possiamo ripeterci la domanda se l'opera letteraria e scientifica di Leonardo da Vinci, nel suo complesso, sia originale. Fin dove arriva l'originalità di questo artista universale, la cui anima non fu sensibile solo ad un determinato aspetto della vita, ma a tutte le forme, le attitudini, le espressioni, onde essa si viene spiegando? di un artista universale, che raccomandava a sè stesso nel *Codice Atlantico*: ' nota ogni cosa '? (1). Ideale e scopo della sua esistenza non fu solo l'arte; il Vinci abbracciò tutte le manifestazioni dello spirito e dell'intelletto. Assetato di sapienza, toccò tutte le arti, le materie, gli esperimenti, e nulla lo soddisfece, lo acquetò. Fu in tortura eterna con sè medesimo e con la sua anima: anima inscrutabile per la profondità e l'ardore, che si rinnovava continuamente, senza posa, come le fonti inesauribili delle vette alpine, che toccano il cielo. La sua attività s'incanalava ogni giorno per nuove vie. ' Il torrente portò tanto di terra e pietra nel suo letto, che fu costretto a mutar sito ' (2).

È necessario procedere con ordine, ed esaminare l'originalità delle favole, delle allegorie, dei pensieri innumerevoli sulle varie questioni della scienza e dell'arte, dei paesi e delle figure, delle rime, delle profezie, delle facezie e dei proverbi. Le favole nel loro complesso sono originali. È vero, che si è trovato la materia di alcune nella *Anthologia graeca*, in Brunetto Latini, in Leon Battista Alberti, ma la forma di tutte quante e la sostanza del maggior numero è propria ed esclusiva del Vinci. Le favole leonardesche sono originali, nel significato umano e comune di

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 76 verso.
(2) Leonardo, *Manoscr. del British Museum*, f. 42 verso.

questa parola. Io ho esaminato la massima parte delle sorgenti possibili, antiche e medievali, edite ed inedite, a cui il Vinci avrebbe potuto attingere questo genere così coltivato della letteratura dei popoli, ma inutilmente; ed ho rilevato inoltre caratteri tali in queste scritture da assicurare e tranquillare l'animo nella affermazione certa e serena della loro originalità (1). Lascio da parte la considerazione, che nelle favole vi è un modo di epitetare tutto vinciano, che invano si ricercherebbe in altro scrittore, ma, ciò che è più notevole, è che spesse volte in un punto dei manoscritti troviamo la traccia, che poi incontriamo svolta in altro punto dello stesso manoscritto oppure in altri codici. Colui che copia non scrive prima la traccia, e poi la sviluppa, ma copia addirittura. Invece Leonardo si propone il tema, e poi lo stende. 'Il vino consumato da esso ubriaco, esso vino col bevitore si vendica' (2), è il tema; ed ecco che nel *Codice Atlantico* si trova una favola tutta vinciana su Maometto, che l'Artista ha forse sentito raccontare dagli amici, ma che egli scrive, e sviluppa per suo conto, con uno stile e una maniera tutta sua (3). Altre volte il tema e lo svolgimento son tutti dovuti a Leonardo: 'La palla della neve, quanto più rotolando discese dalle montagne della neve, tanto più multiplicò la sua magnitudine' (4). 'La rete, che soleva pigliare li pesci, fu presa, e portata via dal furor de' pesci' (5). 'Il ragno, credendo trovar requie nella buca

---

(1) Soltanto un acuto analizzatore del volo degli uccelli poteva scrivere ad esempio queste linee: « Allora la gazza, fatti e fermi alquanti capitoli « di novo col salice, e massime che biscie o faine sopra sè mai non accet- « tassi; alzata la coda, e bassata la testa, e gittatasi dal ramo, rendè il suo « peso all'ali ». Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 67 verso.

(2) Leonardo, *South Kensington Museum*, III, f. 73 verso.

(3) Per leggende analoghe si veda Prideaux, *Life of Mahomet*, pp. 82 sgg.: A. D'Ancona, *La leggenda di Maometto in Occidente* in *Giorn. stor. d. lett. italiana*, Torino, 1897, vol. XIII, p. 238. Cfr. *The Gospel of Barnabas*, Oxford, 1907, pp. 150, 230.

(4) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 42 verso.

(5) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 42 verso.

della chiave, trova la morte ' (1). ' Favola della lingua morsa dai denti ' (2). Son tutte traccie, che il fiorentino vuol sviluppare, e che mostrano la genesi e quindi l'originalità dei suoi scritti.

Ma v'ha di più, colui che copia e trascrive, non ha cancellature e pentimenti. La maggior parte delle favole vinciane son invece piene di cancellature e pentimenti, quindi originali. Darò qui un esempio a mio parere evidentissimo, in cui porrò fra parentesi le parti soppresse da Leonardo con freghi di penna, mentre egli si trova sotto il travaglio della creazione: « Trovato « u..... Rallegrandosi il foco *(d'alquante)* delle secche legne, che « *(in un)* nel focolare trovato avea, e in quelle appresosi *(e con* « *quelle comincia a scherzare tessendole in sue piccole fiam-* « *melle) (infra li intervalli) (ora qua, ora là per li intervalli,* « *che infra le legna si trova, traeva)*. (E scorrendo infra quelle « con festevole giocoso transito, cominciò a spirare, fra li inter- « valli delle superiore legne apparia, facendo di quelli a sè di- « lettevoli finestre, ora qua, ora là, e elevato alquanto le lucenti « e rutilanti fiamme, già aveva cacciato le oscure tenebre della « chiusa abitazione, e con galdio già le fiamme nate, scherzavan « coll'aria d'esse *(legni)* circundatrice, e con dolce *(so)* mor- « morio cantando, già creava *(s)* pia *(sonito col quale pronunzia* « *e ele)* vedutosi già forte (*esse*) mente essere sopra delle legne « cresciuto, e fatto assai grande, cominciò a levare il mansueto « e tranquillo animo in gonfiata e incomportabile superbia, fa- « cendo quasi a sè credere tirare tutto *(lo)* el superiore ele- « mento sopra le poche legne, cominciato a s*(p)* buffare, e em- « piendo di scoppi e di scintillanti sfavillamenti tutto il circun- « stante focolare, già le fiamme, fatte grosse, unitamente si « dirizzavano inverso l'aria. Quando *(l'altiero foco)* le fiamme « più altiere percosser nel fondo della superiore caldara)».

« Standosi uno *(po)* poco. (Ricoverandosi uno poco di già « quasi morto in uno piccolo carbone) *(di foco)* in fralla tiepida

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 67 verso.
(2) Leonardo, *Manoscritto H*, f. 44 verso.

« cenere, poveramente, il meglio che potea, con gran carestia *(e)*
« si cibava del poco omore, che nel suo carbone restato era ».

« Un poco di foco che in un piccolo carbone infra la tiepida
« cenere re*(stato)*maso era *(di quello)*, del poco omore che in
« esso restava *(era p)* carestiosa e poveramente *(si notriva)* sè
« medesimo notria. Quando la ministra della cucina per *(f)* usare
« con quello l'ordinario suo cibario ofizio, quivi apparve, e poste
« le legne nel focolare e col solfanello già *(s)* resuscitato *(una*
« *piccola)* d'esso, già quasi morto, una piccola fiammella *(e s*
« sopra *ro* esso *i le)* e infra le ordinate legne (pone la cal-
« dara *di lì si parti)* (*senza altro sospetto, sicuramente si parte*)
« quella (colle appresa e posta di sopra la caldara, sanz'altro
« sospetto, di lì sicuramente si parte). Allora (*il foco*) rallegratosi
« il fo[co] delle sopra sè poste secche legne, comincia a elevarsi
« (*esse e co*)[ca]cciando (*dolce mente*) l'aria delli intervalli d'esse
« legna, (facendosi ora a questo, ora all'altro spiraculo, e con e
« e oltr'a di questo) cominciato a spirare fori di (*quelle i*) rilu-
« centi e rutilanti fiammelle (*già*) subito discaccia le oscure te-
« nebre della serrata cucina, e con galdio le fiamme già cresciute,
« scherzavano coll'aria d'esse circunda (*tori*) trice, e con dolce
« mormorio cantando creava soave sonito » (1).

In tale stato ci restano il maggior numero delle favole del Vinci; esse dunque sono originali, perchè chi copia non corregge in tal modo. E se alcune favolette son scritte di seguito, e senza pentimenti e cancellature, ciò si deve a Leonardo, che talvolta trascriveva pulitamente le sue scritture, ricopiandole dalle sue carte. Il fatto che in nessuna raccolta antica, medievale e contemporanea si trovano gli apologhi vinciani; l'epitetare e il costruire il periodo proprio di Leonardo; il trovar le traccie da una parte e le favole svolte da un'altra; lo stato in cui ci restano queste scritture nei *Manoscritti*, sono il fondamento in-

---

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 116 verso.

crollabile della affermazione sull'originalità di questi frammenti letterari del Vinci.

Diverse sono le conclusioni, alle quali debbo giungere relativamente alle allegorie, che eran appunti, che dovevan servire all'Artista per i suoi simboli pittorici, e per le sue imprese, che egli disegnò e fors'anche dipinse, principalmente in Milano e in Francia, simboli ed imprese, che furon chiamati erroneamente *rebus*, laddove non sono che figurazioni, che venivan espresse col pennello o con lo scalpello, quali ancor oggi rimangono, per opera d'altri, negli incantevoli gabinetti d'Isabella nel Palazzo Ducale di Mantova. Le allegorie sono trascritte (ciò era in parte già noto) dal *Fior di virtù*, dall'*Acerba* di Cecco d'Ascoli, dalla *Historia naturale* di Plinio, tradotta dal Landino, e da altri libri. Anche qui bisogna osservare che Leonardo non copia, ma piuttosto riassume, non trascrive testualmente, ma lascia, anche in queste scritture non originali, l'impronta del suo ingegno, sempre vigile e presto, migliorandole per lo più con un certo sapore di grazia tutta fiorentina. I confronti testuali, in questo studio istituiti, servono, oltre che a far rilevare le fonti, a dare un'idea del gusto personale del Vinci.

II. Quanto ai pensieri intorno alla Luce, cioè alla prospettiva e all'ottica, che primi attrassero l'attenzione dell'Artista, intorno alle Forme, cioè all'anatomia, alla zoologia, alla botanica, alla mineralogia; intorno a quella che il Vinci chiama: l'unione della Luce e delle Forme, cioè alla geologia, alla geografia e all'astronomia; intorno alla Forza e alle sue manifestazioni acustiche, meccaniche, idrauliche e termologiche; intorno al Numero, suprema categoria del reale matematico e musico, giusta la sentenza di Pitagora, che tanto piacque all'Artista (1); intorno all'Idea e alla Bellezza — dobbiamo distinguere la parte originale di Leonardo dalla parte semplicemente derivata.

---

(1) Pitagora è frequentemente ricordato da Leonardo. Accanto ad un calcolo, che dà per risultato il n° 125.000, il Vinci scrive, *Cod. Atl.*, f. 130 recto; « dalla terra alla luna secondo Pitagora ». E quasi entrando in gara con l'antico nei *Cod. Ined.*: « ed io fo qui come fe' Pitagora della superfizie ».

Dichiariamo subito che la parte originale è massima, la parte derivata è minima; e anche in questa seconda il Vinci piuttosto che trascrivere interpreta, commenta, trasforma. Un genio è sempre genio, anche quando imita. È cosa meravigliosa e commovente, ricercando le fonti dei pensieri, penetrare nell'intimo di questo spirito straordinario, assistere ai suoi sforzi e ai suoi dubbi, alle sue letture e alle sue meditazioni. Quando Leonardo legge, riflette: cioè interpreta, commenta, trasforma; in una parola egli non è mai un lettore passivo, ma è sempre un possente elaboratore, e quando non è creatore, risuscita e crea per una seconda volta.

Spieghiamoci meglio. Molte sono le sue fonti prospettiche ed ottiche, da me faticosamente indicate: Leon Battista Alberti, Rogero Bacone, Bramante da Urbino, Fazio Cardano, Pier de' Franceschi, lo pseudo Euclide, il Gaurico, Giovanni Marliani, il Peckham, il Prospectivo milanese dipintore, Claudio Tolomeo, Vitellione, Alhazen, Bernardino Zenale, ecc. ecc. Ma, tolti alcuni frammenti trascritti, il Vinci si lascia tutti costoro lontani, le proverbiali mille miglia. Il principio della visione binoculare, con tanta abilità adoperato, è tutto suo. « L'occhio, può dire Leo-« nardo, che così chiaramente fa sperienza del suo offizio, è in-« sino a' mia tempi, per infiniti altori, stato definito in un modo, « trovo per isperienza essere 'n un altro » (1).

Leonardo ebbe delle guide per lo studio della struttura esterna ed interna dell'uomo, delle forme vegetali, animali e minerali; le abbiamo rilevate in gran parte: Avicenna, Alberto Magno, Alessandro Benedetti, Vincenzo Aliprandi, Ugo Benzi, Columella, Pietro d'Abano, Pier de' Crescenzi, Dioscoride, Marcantonio della Torre, Egidio Romano, Erbolaro, Frontino, Galeno, Giacomo Andrea di Ferrara, Guy de Chauliac, Ippocrate, Cristoforo Landino, Lapidario, Brunetto Latini, Giovanni Marliani, Francesco di

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 119 recto. Vedasi a giustificazione di questa sentenza del Vinci il mio *Leonardo da Vinci e la teoria della visione* in *Nuovi studi sulla filosofia naturale*.

Giorgio Martini, Mondino de' Luzzi, Monterocherio, Pietro Monti, Plinio, Teofrasto, Valturio, Vegezio, Vitruvio, Vincent de Beauvais, Zibaldone. Ma tolti alcuni frammenti trascritti, anche qui Leonardo è straordinariamente nuovo e originale. Nell'anatomia, nella botanica, nella zoologia, nella mineralogia il Vinci segue l'esperienza, l'osservazione, la matematica e la potenza espressiva del disegno. « E se tu avrai il disegno, e' non sarà accom-« pagnato dalla prospettiva (scrive Leonardo al precursore), e « se sarà accompagnato, e' ti mancherà l'ordine delle dimostra-« zione geometriche e l'ordine delle calculazion delle forze e « valimento de' muscoli, e forse ti mancherà la pazienza, chè « tu non sarai diligente. Delle quali, se in me tutte queste cose « sono state o no, i centoventi libri, da me composti, ne daran sen-« tenza del sì e del no, nelle quali non sono stato impedito, nè « d'avarizia o negligenza, mal sol dal tempo. Vale » (1).

Il Vinci passò dallo studio del paesaggio a quello della terra, dell'acqua e dell'aria, del mondo e degli astri disseminati nello spazio. Anche qui le sue fonti son molteplici, ma la sua originalità non è minore. Alberto Magno, Aristotile, Argiropulo, Bartolomeo turco, Berlinghieri, Boccaccio, Cecco d'Ascoli, Cleomede, Corsali Andrea, Pietro d'Abano, Dante, Dati, De Crescenzio, Diodoro Siculo, la carta d'Elefanta, Federico Frezzi, Brunetto Latini, Libro d'acqua, Lucrezio, Leonardo d'Antonii, Mandavilla, *Mappamondo*, Marullo, la *carta di Milano*, il *libro di Milano e sue chiese*, Pietro Monti, Platone, Plinio, Plutarco, Posidonio, il pian di Pisa, il *Quadrante*, Sirigatti, Strabone, Tolòmeo, Toscanelli, Vespucci, Vincent de Beauvais son tutti maestri più o meno autorevoli. Ma con tanti maestri Leonardo procede per vie sue proprie. « Vedendo io non potere pigliare materia di « grande utilità o diletto, perchè li omini innanzi a me nati, « hanno preso per loro tutti l'utili e necessari temi, (scrive nel « proemio al *Di mondo ed acque*, giudicando i predecessori) farò

(1) Leonardo, *Windsor Anatomy*, IV, f. 167 recto.

« come colui, il quale, per povertà, giugne l'ultimo alla fiera, e « non potendo d'altro fornirsi, piglia tutte cose, già da altri viste, « e non accettate, ma rifiutate per la loro poco valetudine. Io « questa disprezzata e rifiutata mercanzia, rimanente de' molti « compratori, metterò sopra la mia debole soma, e con quella, « non per le grosse città, ma povere ville, andrò distribuendo, « e pigliando tal premio, qual merita la cosa da me data » (1).

La forza per sè non è oggetto della pittura, ma bensì gran parte delle sue manifestazioni. Anche in questa sfera, che comprende l'acustica, la meccanica, l'idraulica, la termologia, le fonti di Leonardo da me segnalate non son poche: Alberto di Sassonia, Alkendi, Archimede, Alberto Magno, Aristotile, Argiropulo, Fazio Cardano, Pietro d'Abano, Erone, Euclide, Angelo Fosinfronte, Guglielmo d'Heytesbury, Gafurio, *Libro d'acque*, Lucrezio, Giovanni Marliani, Marullo, Pietro Monti, Martelli, Pelacani, Plinio, Plutarco, il *Trattato delle proporzioni*, Platone da Tivoli, Savasorda, Sirigatti, Teofrasto, San Tomaso, Vincent de Beauvais, Vitruvio; ma ciò non ostante l'originalità di Leonardo non è scarsa. « Or guarda, o lettore, (grida in principio del *Libro delle « cose naturali*) quello che noi potremo credere ai nostri an- « tichi, i quali hanno voluto definire che cosa sia anima e vita, « cose improvabili, quando quelle che con isperienza ognora si « possono chiaramente conoscere e provare, sono per tanti se- « culi ignorate e falsamente credute! » (2).

Il Vinci fu ancora alla scuola di molti matematici e musici: Abbaco, Leon Battista Alberti, Alberto da Imola, Archimede, Alberto di Sassonia, Alkendi, Benedetto aritmetico, Boezio, Piero

---

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 119 recto. Per l'originalità di Leonardo in questa parte veggasi nei miei *Studi sulla filosofia naturale* lo scritto sul *Sistema dell'universo* di Leonardo da Vinci e nei miei *Nuovi studi* quello su *Leonardo da Vinci astronomo*.

(2) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 119 recto. Vedasi ciò che ho avuto occasione di dire a questo proposito nello scritto *Leonardo da Vinci e il metodo sperimentale nelle ricerche fisiche* nei miei *Nuovi studi sulla filosofia naturale*.

Borgi, Bramante da Urbino, Fazio Cardano, Dagomari, Giovanni dal Sodo, Erone, Euclide, Angelo Fosinfronte, Geometria, Giordano Nemorario, Guglielmo di Heytisbury, Leonardo de' Antonii, Leonardo Pisano, Piero Martelli, Luca Pacioli, Platone da Tivoli, un libro *de proporzione*, Riccardo di Swineshead, Savasorda, Teodosio, Bartolomeo Vespucci, Vitellione, Vitruvio, Zenofonte. L'artista anche in questa parte, pur così poco studiata, molto fece da sè; e mentre compie il suo *De ludo geometrico*, nel quale si dà il processo d'infinite varietà di quadrature di superficie di lati curvi, scrive con trasporto: « Finito addì 7 di luglio, a ore 23, « a Belvedere, nello Studio fattomi dal Magnifico » e può apporre al suo trattato *Di trasformazione di un corpo in un altro* la nota: « Opra e materia nuova, non più detta » (1).

Quelle, che si potrebbero chiamare le fonti filosofiche di Leonardo, sono: Sant'Agostino, Alberto Magno, Argiropulo, Aristotile, Rogero Bacone, Boezio, Marco Tullio Cicerone, Chiromanzia, Pietro d'Abano, Cusano, Diogene Laerzio, Egidio Romano, Ermete, Francesco Filelfo, Guglielmo d'Heytesbury, Isidoro di Siviglia, Lattanzio, Lucrezio, Marliani, Marullo, Pietro Monti, Platone, Plutarco, Riccardo di Swineshead, Giovanni Rupicissa, San Tomaso, Vincent de Beauvais. E benchè in questa parte, entusiasta della vera filosofia, fondata non sulla fantasia ma sulla ragione, il Vinci condivida con i tre quarti dell'umanità il massimo disprezzo contro i filosofastri parolai, pur tuttavia sentenze originali ne' suoi manoscritti ve ne sono a sufficenza per comprendere qual concetto altamente filosofico egli si facesse del mondo e dell'uomo. Contrapponendo il suo metodo a quello scolastico: 'questa, scriveva Leonardo, è certissima filosofia '. Se si può discutere sul concetto, che l'artista si fece della filosofia, è certo che egli se ne fece un concetto suo, e per questo solo merita il nome, che egli così spesso attribuiva a sè stesso, di filosofo. La filosofia

---

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 90 verso. Leonardo, *Études et dessins sur la chevelure et fragments du traité de Peinture* (Collezione Rouveyre), f. 3 recto.

è per natura sua tale, che son filosofiche persino le negazioni delle sue forme particolari, come era allora la scolastica. Anche qui Leonardo reclama, che vuol procedere per proprio conto: « la « qual cosa facendo (esclama proclamando la sua originalità) arò « fatto quel che i nostri passati mai non feceno » (1).

III. Fra le fonti letterarie io ho segnalato: Bernardo Bellincione, Bernardo Giovanni, Bibbia, Boccaccio, Poggio Bracciolini, Bramante, Burchiello, Cecco d'Ascoli, Dante, Dati, Antonio del Meglio, Donato, Esopo, Falaride, Festo, Francesco Filelfo, il *Fior di virtù*, Federico Frezzi, Franchino Gafurio, Alessandro Gallo, la *Grammatica*, Giustino, Isidoro di Siviglia, Lucrezio, Brunetto Latini, Cristoforo Landino, il *Lapidario*, il Manganello, Marullo, il *Medicinale*, Nonio, Orazio, Ovidio, Petrarca, Platina, Plinio, Pucci, Pulci, Sacchetti, i *Salmi*, Saona, Tito Livio, Virgilio, Gasparo Visconti ecc.; altre saranno palesate dall'avvenire. È certo che Leonardo molto ha cavato da queste fonti, ma la sua originalità come scrittore è più unica che rara. La purezza e la potenza del suo eloquio risulta chiara se non altro da quei *Frammenti letterari e filosofici* da me raccolti, quando l'opera del Vinci non era ancor tutta conosciuta, e che non possono dare che una pallida idea della sua vera grandezza (2).

Parecchie opere fra quelle da me segnalate han servito a Leonardo nelle teorie, da lui tentate e quasi condotte a perfezione, come scultore, come architetto civile e militare e come pittore. — L'originalità del Vinci, come artista e teorico dell'arte, era tuttavia fuori di causa, perchè io me ne dovessi occupare parti-

---

(1) Leonardo, *Trattato del moto e misura dell'acqua*, p. 363. Leonardo, *Manuscrits inédits de Léonard de Vinci* (British Museum, London), *Sciences physico-mathématiques*, I, f. 19 verso (Collezione Rouveyre), *Fragments d'études anatomiques*, *Recueil B*, f. 7 verso.

(2) Bisogna tener ben distinta da questa mia la raccolta del Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, Londra 1882, il quale si era proposto la ricostruzione del trattato della pittura sui Manoscritti, e aveva poi aggiunto nel II volume note sulla scoltura e architettura, e pochi frammenti di anatomia, fisiologia, astronomia, geografia fisica, geologia, note topografiche, ricordi personali e miscellanee.

colarmente. — Sarebbe stato invero un portar vasi a Samo e nottole ad Atene!

Dopo i pensieri mi son proposto di considerare le descrizioni e le narrazioni sparse nei manoscritti. I paesi e le figure del Vinci, specie di traccie, che l'artista arbitrariamente voleva imporre o consigliare agli altri artisti, sono generalmente originali: « Descrivi i paesi con vento e con acqua, e con tramontare e « levare del sole » (1). « Descrivi uno vento terrestre e marit- « timo, descrivi una pioggia » (2). « Come si deono figurare l'età « dell'omo cioè: infanzia, puerizia, adolescenza, gioventù, vec- « chiezza, decrepitudine » (3). Per questo rispetto Leonardo non aveva ben compreso, che le arti belle son le arti del genio, e che per quante regole e schemi si traccino, nulla possiamo aggiungere all'artista, che giovi veramente all'arte. Tuttavia non foss'altro che per il loro carattere autobiografico, le descrizioni e le narrazioni del Vinci portano l'impronta del suo grande spirito (4). Anche il famoso *Viaggio in Oriente* leonardesco ha in sè la sua verità. Sui principî del secolo XVI era veramente apparso nell'Armenia un ' vero profeta '. « La predica e persuasione di « fede — la subita inondazione insino al fine suo — la ruina

---

(1) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 172 verso.

(2) Leonardo, *Manoscritto del British Museum*, f. 169 recto.

(3) Leonardo, *Manoscritto Ash. 2038*, f. 27 recto.

(4) Nei *Manoscritti* di Leonardo vi è una diffusa relazione della Battaglia di Anghiari, vinta dai fiorentini contro i milanesi, condotti da Niccolò Piccinino (1440). Questa relazione non fu nè ideata, nè scritta dal Vinci, ma si deve considerare opera della Segreteria Fiorentina, trasmessa a richiesta dell'artista, mentre questi stava preparando, d'ordine superiore, nella Sala del Papa, in Santa Maria Novella, il cartone commessogli da Pier Soderini per la gran pittura guerresca, che doveva adornare la Sala del Consiglio nel Palazzo della Signoria (1503). Se pensiamo che in quegli anni Niccolò Machiavelli era Segretario della Repubblica, abbiamo una spiegazione delle grandi affinità, che passano fra la relazione della battaglia, quale si trova nel *Cod. Atlantico*, f. 74 recto e verso, e quella che è nelle *Historie fiorentine* di Niccolò Machiavelli, Milano, 1823, pp. 318 sgg., scritta in tempo di poco più tardo. Le narrazioni di Gio. Cavalcanti, di Neri Capponi, di ser Giusto d'Anghiari (edita in *Rivista delle Biblioteche e degli Archivi*, Fi-

« della città — la morte del popolo e disperazione — la caccia « del predicatore e la sua liberazione e benevolenza — il danno « ch'ella fece — ruine di neve — trovata del profeta — la pro- « fezia sua — allagamento delle parti basse di Erminia occiden- « tale, li scolamenti delle quali erano per la tagliata di monte « Tauro, ecc. », l'intera narrazione leonardesca, riguarda tutti fatti abbelliti dalla fantasia, ma nello stesso tempo rispondenti alla verità: « Copia de una depositione zercha el novo profeta, « registrava il Sanuto, in questo mexe di dezembrio 1501. Sere- « nissimo et clementissimo principe, excelsa et illustrissima Si- « gnoria. Reverentemente expone el fidelissimo vostro nuntio de « l'Arta, per esser rechiesto da missier Gasparo, secretario de « vostra sublimità, a notifichar a quello le infraxripte parole: « zoè, zuro, per lo eterno Idio, che se leva adesso, Exeth [= Schah- « Ismael - Sofì] la sua patria è Babilonia, e el suo padre diceva « esser parente di Mahomet: e po' suo padre è morto, et questo « puto è de anni 14, et al presente va per 15 anni. Et lui dice che « mio padre non era mio padre, ma lui era uno schiavo; et lui « dice esser instesso Dio; e lui ha con esso 40 governatori, i quali « li fanno chiamar caliphani, i qualli *etiam* fano et celebrano « l'oficio per suo nome, perchè lui dice esser Dio..... Da poi prese « uno altro christian, prete, de Armenia, et lo dimandò dove « era Dio. Et lui rispose esser in cielo et in terra, et velo qua, « mostrando lui, che sentava. Et lui respose: Lassatelo andar, « perchè questui sa dove è Dio. Et poi se levò de lì, et andò ad « un'altra terra, chiamata Chasteldero, et quella *etiam* fece sa-

---

renze, 1907, vol. XVIII, p. 116), le poesie « Serena patria, illustre alma « cittade » (*Magliab.*, VIII, 33) « La rotta di Niccolò Piccinino presso An- « ghiari » (*cod. Ambros. C.*, 35 sup.), il poemetto « *La fuga del Capitano* » (edito dal Fabretti nelle *Note e doc. per le biogr. de' capit. di ventura dell'Umbria*, pp. 249-276), il *Trophaeum Anglaricum* di Leonardo Dati (*cod. Riccard. 1207*, f. 471) non hanno con la narrazione conservata fra le carte leonardesche lo stretto rapporto di quella di Niccolò Machiavelli, benchè posteriore di tempo. Nessuna traccia nei manoscritti di Leonardo della *Historia Fiorentina di M. Poggio tradocta* (1476) nè della *Historia Fiorentina composta da Leonardo Aretino tradocta in vulgare* (1492).

« chizar ». Gli appunti di Leonardo relativi al ' novo profeta ' non potrebbero riferirsi a Schah-Ismael-Sofi I, figlio di Sheik Haidar e di una figlia o sorella o nipote di Usunhassan? Ecco un nuovo filo conduttore per risolvere la tanto dibattuta questione del *Viaggio in Oriente* del Vinci (1).

La corona poetica, che molti biografi, e anche recentissimi come il Müntz, han voluta ritessere intorno alla fronte dello sperimentatore, vien da queste mie ricerche sempre maggiormente sfrondata. Leonardo, pur essendo il miglior *dicitore di rime* del tempo suo, non fu, nè poteva essere versificatore. I versi, che si trovan ne' suoi manoscritti, son opera del Bellincioni, del Burchiello, del Dati, di Cecco d'Ascoli, di Antonio del Meglio, di Dante, del Petrarca, del Frezzi, del così detto *Medicinale*, del Manganello, di Orazio, di Ovidio, di Antonio Pucci, di Luca e Luigi Pulci, di Gasparo Visconti, ecc. Il sonetto illeggibile:

Lionardo mio, non avete d.?
Lionardo, perchè tanto penate? (2)

gli fu certo inviato da un amico fiorentino. Forse dalla traduzione di qualche antica o da moderna commedia son tratti i versi:

Deh non m'avere a vil ch'io non son povero;
Povero è quel che assai cose desidera (3).

In altro luogo troviamo:

Se di diletto la tua mente pasci (4).

E accanto a uno schizzo, rappresentante alcune farfalle che

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 145 recto e verso, f. 211 verso e 189 verso. Sanuto, *Diarii*, IV, p. 192. Cfr. 192, 248, 255, 262, 266, 270, 281, 302, 307, 308, 309, 310, 312, 313, 319, 320, 322, 340, 341, 343, 347, 351, 353, 354, 355, 356, 357, 373, 390, 400 sgg.

(2) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 71 recto.

(3) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 71 recto. Arieggiano ad alcuni versi di Plauto.

(4) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 320 recto.

svolazzano attorno a una fiamma, schizzo posseduto dalla Biblioteca del Re in Torino, Leonardo scrisse:

Come cieca ignoranza ne conduce!
Vedi, per lo splendor nel fuoco andiamo.

e sotto:

O miseri mortali, aprite gli occhi! (1).

E nei fogli inediti di Windsor son questi versi di un poeta giocoso:

Umana libertà come se' cara,
Guai a colui che vive in servitù;
E bon per chi ad altrui spese impara!
I' mi starei nel letto in dolcità,
E col saccon farei dormire a paro,
Non sendo servo, chi tant'è amaro (2).

E altrove:

Virtù non ha, nè poterebbe havere
Chi lassa onor per acquistare avere.
Non val fortuna a chi non s'affatica.
Perfecto aver non s'à senza gran pena.
Si fa felice chi Christum vestica (3).

Accanto ad un disegno di maschera:

Non iscoprir se libertà t'è cara,
Che 'l volto mio è carciere d'amore (4).

Le profezie erano un genere assai diffuso nella Corte milanese,

---

(1) *Bibl. del Re di Torino*, f. 17 verso.
(2) Leonardo, *Croquis et Dessins de Physonomie humaine* (Collezione Rouveyre), f. 9 verso.
(3) Leonardo, *Croquis et Dessins sur le Cheval* (Collezione Rouveyre), f. 60 recto e verso.
(4) Leonardo, *South Kensington Museum*, III, f. 85 recto.

e sembra se ne sia dilettato lo stesso Bramante. Non esito ad affermare che buona parte di esse sono originali di Leonardo. In nessuna raccolta del tempo, a stampa o manoscritta, si trovano enimmi identici a quelli del Vinci, dove quella gran mente non sdegnò di manifestare un buon numero dei suoi concetti etici e scientifici (1). Anche qui, come nelle favole, l'artista riesce ad esprimere il suo concetto solo attraverso ad una serie di pentimenti e di correzioni, che mostrano lo sforzo di una composizione originale. Leonardo non è mai contento di modificare e rettificare. Ogni cancellatura deterge una oscurità o un'improprietà, che vela il rapido apprendimento del concetto. « De' « frati [che] confessano. (Assai fien quelli, che vorranno sapere « ciò che fanno le femmine nelle lor lussurie con sè e cogli altri « omini; e le meschine converrà, che palesino tutte le lor oc- « culte opere vergognose, e premiare li ascoltatori di lor mi- « serie e *(infamie)* scelerate infamità). Le sventurate donne di « propria volontà andranno a (dire) palesare a li omini (da lor) « tutte le loro lussurie e opere vergognose e segretissime ». Tutto ciò che è tra parentesi è cancellato, e su 68 parole ben 48 sono annullate, perchè non soddisfacevano all'artista. Qui siamo in presenza di scritti originali. Ecco altri esempi: « Delle « chiese e abitazioni di frati. (Questi) Assai saranno che (a) la- « scieranno (la lor la povera vita e poi) li esercizî e le fatiche « e povertà di vita e di roba, e andranno abitare nelle ricchezze « e trionfanti edifizi (i), mostrando (con que) questo essere il « mezzo (di servire) di farsi amico a dio (di dio e farsi a lui « benevolo) ». « Del vendere il paradiso. (Infinita moltitudine « venderanno pubblicamente cosa di grandissima valuta, quel « che mai non fia loro, nè in lor podestà e anco). Infinita mol- « titudine venderanno pubblica e pacificamente cose di grandis-

(1) Il Müntz credette di trovare la fonte di una profezia di Leonardo nel *Le piacevoli notti di Gio. Francesco Straparola da Caravaggio*, senza accorgersi, che quando fu scritto ed edito questo libro (in Venezia per Domenico Giglio 1558), il Vinci era già morto da circa trent'anni!

« simo prezzo, sanza licenza del padrone di quelle, e che mai « non furon loro, nè in lor potestà; e a questo non provvederà « la giustizia umana ». « De frati, che spendendo parole, rice- « vano di gran ricchezze, e danno il paradiso. (Vedrassi grandis- « sima turba, i quali acquisteran grandissime ricchezze, con prezzo « d'invisibili monete). Le invisibili monete faranno trionfare molti « spenditori di quelle » (1). Chi cancella in tal modo non copia, nè traduce, ma inventa e compone originalmente.

Le facezie son state tutte attinte da libri o da racconti di contemporanei. Una di esse l'abbiam rinvenuta, attribuita a Basso della Penna, nelle *Novelle* di Franco Sacchetti, un'altra, che troviamo attribuita a Dante e a Giotto nelle *Antiquitates italicae medii aevi* (I, p. 1186), fu dal Vinci cavata dalla viva voce de' suoi amici o da Macrobio:

LEONARDO.	ANTIQUITATES.
Fu dimandato un pittore perchè, facendo lui di figure sì belle, che eran cose morte, per che causa esso avesse fatti i figlioli sì brutti. Allora il pittore rispose, che le pitture le fece di dì e i figlioli di notte (2).	Accidit autem semel quod dum Giottus pingeret Paduae, adhuc satis juvenis, unam cappellam in loco ubi fuit olim theatrum sive Arena, Dantes pervenit ad locum. Quem Giottus, honorifice acceptum, duxit ad domum suam. Ubi Dantes videns plures infantulos ejus, summe deformes et (ut cito dicam) patri simillimos, petivit: — Egregie magister, nimis miror, quod cum in arte pictorica dicam te non habere parem, unde est quod alias figuras facitis tam formosas, vestras vero tam turpes? Cui Giottus subridens, praesto respondit: — Quia pingo de die, sed fingo de nocte. Haec responsio summe placuit Danti, non quia sibi erat nova,

(1) LEONARDO, *Codice Atlantico*, f. 362 recto.
(2) LEONARDO, *Manoscritto M*, f. 58 verso.

sed quia nata videbatur ab ingenio hominis (1).

Buona parte dei motti, delle sentenze, dei proverbi leonardeschi noi abbiam trovati nelle opere dei contemporanei. Altre son forse state tratte da *Alfabeti di proverbi*, che correvano fin dal trecento, e che ai tempi di Leonardo si trovavano anche a stampa, fra i libri di prima lettura. Altri infine son stati colti dal Vinci sulla bocca stessa degli amici, dei compagni, del popolo (2). Ben poco in questo genere è originale dell'artista.

IV. Sarebbe vano dissimularlo: la fonte principale dei manoscritti di Leonardo è lo studio diretto della natura: « Se bene « come loro non sapessi allegare li altori, scrive il Vinci, molto « maggiore e più degna cosa allegherò, allegando la sperienza, « maestra ai loro maestri. Costoro (dice degli umanisti) vanno « sgonfiati e pomposi, vestiti e ornati non delle loro, ma delle « altrui fatiche, e le mie a me medesimo non concedono, e se « me inventore disprezzeranno quanto maggiormente loro, non « inventori, ma trombetti e recitatori delle altrui opere, po- « tranno essere biasimati (3). Diranno, che per non avere io « lettere, non potere ben dire quello di che voglio trattare. Or « non sanno questi che le mie cose son più da essere tratte « dalla sperienza che d'altrui parole? la quale fu maestra di chi « ben scrisse, e così per maestra la piglio, e quella in tutti i « casi allegherò » (4). « Molti mi crederanno ragionevolmente « potere riprendere, allegando le mie prove essere contro all'au- « torità di alquanti uomini di gran reverenza, presso de' loro « inesperti judizî, non considerando le mie cose esser nate sotto « la semplice e mera sperienza la quale è maestra vera » (5).

Assorto nelle sue indagini sul volo, Leonardo scende nei fos-

---

(1) Muratori, *Antiquitates Italicae Medii Aevi*, I, p. 1186.

(2) P. es. Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 344 recto: « L'amor onni cosa vince »; f. 335 verso: « Amico fideli nulla est comparatio », ecc., ecc.

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 115 verso.

(4) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 117 verso.

(5) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 119 recto.

sati del Castello di Milano, per studiare il volo degli insetti: « Per vedere il volare con quattro alie, va ne' fossati e vedrai « le pannicole nere » (1). In Firenze nel 1502 sale sulle colline circostanti, al medesimo scopo, per osservare « il cortone, uccello « di rapina, che io vidi andando a Fiesole, in luogo detto Bar- « bigia » (2). Assorto nei suoi studi di meccanica, si fa fare una correggia di cuoio per esperimentare. « Domattina a dì 2 di « Gennario 1496, farai fare la scatta e pruova » (3). « Fa do- « mani figure discendenti infrall'aria, di varie forme di cartone; « cadenti dal nostro pontile; e poi disegna le figure e li moti, « che fanno li discensi di ciascuna in varie parti del discenso » (4). « Di' ancora della figura, che tu facesti domenica, che essendo i « bottini di pari altezza e varia grossezza, che proporzion arà il « tempo del discenso de l'uno contrapeso, che preme l'altro bot- « tino, col tempo del descenso con quello dell'altro » (5). « Oriolo « della torre di Chiaravalle, il quale mostra luna, sole, ore e « minuti » (6). E vecchio in Roma scriveva ancora: « Fatti mo- « strare dove sono li nicchi a Monte Mario » (7).

Leonardo non trascrive, non copia, che rare volte, egli ricerca e investiga direttamente la Natura. Pochi scrittori possono gareggiare con lui per la originalità delle loro opere. Noi quindi possiam dare, con piena autorità, una risposta pressochè negativa al Berthelot e agli altri, che hanno affermato tutti gli scritti del Vinci non essere che appunti tratti dalle opere altrui. La parte trascritta è minima rispetto alla parte originale, che è massima. Certamente altri frammenti nell'avvenire si riconosceranno come semplici trascrizioni, oltre a quelli indicati in questi nostri contributi, ma possiamo dire a ragione, che tali frammenti non sa-

---

(1) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 377 recto.
(2) Leonardo, *Cod. del Volo degli uccelli*, f. 18 verso.
(3) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 318 verso.
(4) Leonardo, *Cod. Atlant.*, f. 375 verso.
(5) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 306 verso.
(6) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 399 verso.
(7) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 92 recto: « Et di questi ne vidi molti, massime nel sasso della Verna ».

ranno che una quantità trascurabile di fronte alle settemila pagine di Leonardo.

V. Accanto alla natura un'altra fonte dei Manoscritti furono i contemporanei. Ho segnalato fra coloro coi quali Leonardo discusse di argomenti scientifici, giusta la sua stessa testimonianza, Giannino Alberghetti, Andrea da Imola, Vincenzo Aliprandi, Giovanni Argiropulo, Agostino Vaprio da Pavia, Bartolomeo Turco, Bernardo Bellincioni, Benedetto aritmetico, Sandro Botticelli, Bramante da Urbino, Fazio Cardano, i Crivelli, Marcantonio della Torre, Giovanni del Sodo, Attavante, Gherardo, Francesco miniatore, Giacomo Andrea da Ferrara, Gianangelo, Francesco di Giorgio Martini, Domenico Balestrieri, Piero Martelli, Pietro Monti, Luca Pacioli, Giovanni Francese, Benedetto Portinari, Giovanni Taverna, Paolo dal Pozzo Toscanelli e tanti altri (1). È però da notarsi che il maggior numero dei passi vin-

---

(1) Le relazioni di Leonardo da Vinci con Piero di Cosimo, Salai, Giovanni Antonio Boltraffio, Giovanni Antonio de Predis, Galeazzo da Sanseverino, Mariolo, Tommaso Valdeg, Salamon, Bonconte, Bernardo de Abiate o de Madiis, Giovanni Antonio Amadeo, Salvatore materassaio, maestro Tommaso, Giorgio e Giovanni tedesco, Chermonino, Cesare Borgia, Luigi di Lussemburgo conte di Ligny, Giulio meccanico, Ambrogio Ferrari, Bernardino da Corte, Lodrisio Visconti, Bergonzo, Lorenzo Gusnasco da Pavia, Pietro da Novellara, Alessandro degli Albizzi, Benedetto di Luca Bichi, Angelo del Tovaglia, Carlo d'Amboise, Ippolito d'Este, Marcantonio Colonna, Pier Antonio e Serafino da Fossano, Giuliano de' Medici, Lorenzo, Barbara Stampa, Giovanni Martelli, Monsignor de' Pazzi, ser Antonio Pacini, Bernardo di Simone, Salvestro di Stefano, Bernardo d'Iacopo, Francesco di Matteo Bonciani, Francesco di Giovanni Ruberti, messer Benedetto da Ciaperello, Gerolamo da Cusano, ecc., saranno da me svolte nel libro su gli *Amici e i discepoli di Leonardo da Vinci*. Benchè talvolta il Nostro abbia potuto da loro apprendere qualcosa, tuttavia questi, e simili personaggi de' manoscritti vinciani, non possono costituire vere e proprie fonti di notizie, come gli altri da me ricordati. Cfr. *Croquis et dessins sur le cheval* (Collezione Rouveyre), f. 57 verso: « Medicina da grattature, insegniomela l'Araldo « del Re di Francia: oncie 4 ciera nova, oncie 4 pece greca, once 2 incienso, « e ogni cosa està separata, e fondi la ciera, vi metterete l'incienso e poi la « pece, e fanne peverata, e metti sopra ». *Codice Atlantico*, f. 114 recto: « Messer Francesco, medico Lucchese, alla Catena, in casa di bolognesi, al « cantone appresso al Cardinal Farnese ».

ciani son accompagnati dalle parole 'sono già stato a vedere' 'vidi' 'ho veduto'; rare volte egli domanda, e ascolta le parole degli altri. Ciò che è certo è che l'artista per la forza del genio e la potenza della riflessione, superò tutti quelli che ebber relazioni di amicizia con lui da vicino e da lontano. Mentre gli uomini del suo secolo non oltrepassarono le conoscenze del Rinascimento, Leonardo sale oltre il tempo e oltre lo spazio. Come Ulisse dalla voragine infernale, sembra che egli getti agli uomini ed al mondo l'apostrofe dantesca:

> Considerate la vostra semenza:
> Fatti non foste a viver come bruti,
> Ma per seguir virtute e conoscenza.

« Io sono già stato a vedere tal multiplicazioni di arie e già « sopra Milano, inverso lago Maggiore, vidi una nuvola in forma « di grandissima montagna » (1). « E questo vedrà, come vid'io, « chi andrà sopra Momboso, giogo dell'Alpi, che dividono la « Francia dalla Italia » (2). « Io ho già veduto nelli nuvoli e « muri macchie, che mi hanno desto a belle invenzioni di varie « cose » (3).

Per questo uomo, che non fa professione di lettere, e che è tutto intento alla osservazione diretta della natura, i libri degli antichi scrittori e dei suoi contemporanei non hanno che una importanza secondaria (4). Quante volte nell'ardore della polemica Leonardo biasima i filosofi *in libris*! Questi che « non han tro- « vate da farsi inventori, per la pigrizia e comodità de' libri, « attendono al continuo (secondo il Vinci) con falsi argumenti a

---

(1) Leonardo, *South Kensington Museum*, III, f. 46 verso.

(2) Leonardo, *Manoscritto di Leicester*, f. 4 recto.

(3) Leonardo, *Ash. I*, f. 22 verso.

(4) Leonardo, *Études et dessins sur la chevelure et fragments du Traité de Peinture* (Collezione Rouveyre), f. 2 recto: « Ho veduto, nelle percussione, « della nave, l'acqua sotto l'acqua osservare più integralmente la revoluzione « delle sue impressioni, che l'acqua, che confina coll'aria. E questo nascie, « perchè l'acqua infra l'acqua non pesa ».

« riprendere li lor maestri » (1). Di lui si poteva dire, come da Vincenzio Viviani fu scritto di Galileo: « Era provvisto di pochis-« simi libri, ma questi de' migliori e di prima classe, lodava « bensì il vedere quanto in filosofia e geometria era stato scritto « di buono, per dilucidare e svegliar la mente a simili e più « alte speculazioni; ma ben diceva, che le principali porte per « introdursi nel ricchissimo erario della natural filosofia erano « l'osservazione e l'esperienza, che per mezzo delle chiavi de' « sensi dai più nobili e curiosi intelletti si potevano aprire » (2).

VI. Grande incremento la coltura del Vinci ricevette dalla invenzione della stampa. Il Müntz ha voluto erroneamente vedere in Leonardo « une éspece de pudeur ou d'horreur qui lui « inspirait l'imprimerie » (3). Niente di più falso di questa affermazione! Nel *Codice Atlantico* l'artista descrive un suo meraviglioso ordigno meccanico, il più ingegnoso, ch'egli abbia mai imaginato e il più utile per l'uomo. Celebrando la sua scoperta il Vinci dice: « questa (scoperta), è seconda alla stampa delle « lettere, e non meno utile e esercitata dalli omini e di più gua-« dagno, e più bella e sottile invenzione » (4). Si è già accennata la parte da lui avuta ai preparativi per la stampa della *Divina proportione* e dell'*Euclide* del Pacioli, altri han sostenuto, che Leonardo ha contribuito alla edizione del 1496 della

---

(1) Spessissimo Leonardo ricorda le proprie invenzioni. Cfr. Leonardo, *Études et Dessins de Mécanique* (Collez. Rouveyre), f. 3 verso: « Il vetro pan-« niculare, da me inventionato ». E talora con vero entusiasmo: cfr. Leonardo, *ivi*, f. 8 recto: « Avendo io lungo tempo cerco di quadrare l'angolo di « 2 lati curvi, cioè l'angolo *e*, il quale ha 2 lati curvi, d'equal curvità, cioè « curvità nata d'un medesimo cerchio; al presente, la vigilia di Calen di « Maggio nel 1509, i' ho trovato il proposito, a ore 22, in domenica. Io so « adunque (secondo che nel riverscio di questa faccia in *A* si dimostra) che « la superficie *a b* levata del suo sito e renduta la medesima valuta colla « porzione *c*, che 'l triangolo *d c* rettilinio vale di punto lo curvilinio *e*, o vo « dire lo curvilinio *a b d*, adunque la quadratura del triangolo 2 fia trovata « nel triangolo rettilino *c d* ».

(2) Galilei, *Opere* (ed. Nazionale), vol. XIX, p. 625.

(3) Müntz, *Léonard de Vinci*, p. 6.

(4) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 356 recto.

Practica musicae di Franchino Gafurio e a quella del 1493 dei *Sonetti, canzoni, capitoli*, ecc. di Bernardo Bellincioni. È certo che possediamo scarse prove, che egli si sia occupato dell'incisione in legno, come Dürer, Holbein, Giovanni Cousin o diversi altri maestri. Al contrario molte incisioni in rame si citano, come opera del Vinci. Al *British Museum* si conservano le incisioni di due 'Giovani donne e di quattro cavalieri', una delle prime porta la sigla ACHA · LE · VI. A questa stessa *Academia Leonardi Vinci* si riferiscono sei incisioni d'intrecci geometrici. Molte teste di vecchi, per lungo tempo attribuite al Mantegna, sembra abbian avuto origine nell'' atélier ' del capo della Scuola milanese.

Interesse più vivo per l'arte della stampa ci vien ora rivelato dai manoscritti. Alcuni ordigni meccanici vinciani sembrano indirizzati al perfezionamento delle macchine tipografiche, e ciò che è più notevole, nel foglio 225 recto del *Codice Atlantico* conserviamo il calcolo di un'opera, che evidentemente il Vinci vuol fare stampare, calcolo che mira a stabilire il numero delle lettere, che son contenute in un volume di 160 carte.

« Una carta è 52 versi, e ogni verso è 50 lettere:

52	160 sono le carte
50	2600
00	0000
260	15600
2600 lettere	2600
	416000 » (1).

Un altro calcolo analogo accompagna la nota « Rugieri Bacon fatto in istampa ».

VII. Fa meraviglia che non vi siano traccie evidenti e dirette nei *Manoscritti* di Leonardo di Eudosso, che stabilì il me-

(1) Leonardo, *Cod. Atlant.*, f. 255 recto. Con la parola « verso » Leonardo intende le « linee ».

todo di esaustione e scrisse di astronomia pratica, di Aristarco di Samo che studiò περὶ μεγέθων καὶ αποστημάτων Ἡλίου καὶ Σελήνης, di Apollonio di Perga, celebre per il grande trattato sulle Sezioni coniche, di Pappo alessandrino e della sua meravigliosa Συναγωγή, di Diofanto, di Proclo Licio, di Albategno, Filone di Bisanzio, Michele Scoto, Roberto Lincoln, Pietro di Ailly, Niccolò da Cusa e Chuquet (1). Non più evidenti e dirette sono le traccie del Sacrobosco (*Sphaera mundi*, 1478, 1499, 1500, ecc.), del *Portolano* (*Opera necessaria a tutti li naviganti*, 1490), di Solino (*Rerum memorabilium collectanea*, 1480, 1493, ecc.), di Pomponio Mela (*De situ orbis*, 1478, 1482, ecc.), di Arato (*Phaenomena*, 1488), di Modesto (*De re militari, de Magistratibus urbis et Sacerdotiis et de legibus*, s. d. n. a.), di Guglielmo Durante (*Speculum doctrinalis*, Pars 1ª et 3ª 1478), di Paolo Veneto (*Summae naturalium*, 1476; *Summa Philosophiae*, 1477; *Expositio super octo libros phisicorum*, 1499), e di tanti altri, che tuttavia Leonardo può aver letti, e consultati, senza che ce ne restino traccie evidenti (2).

---

(1) Cito in modo particolare Alphonsii Regis Castellae *Tabulae Astronomicae*, (in fine) Per Erhardum Ratdolt, 1483, in-4°, in carattere semigotico, senza cifre e richiami. Cfr. Freytag, *Appar. litter.*, t. III, p. 737. Philippi Calandri ad nobilem et studiosum Iulianum Laurentii Medicen *De arithmetica opusculum*, (in fine) Finis. Impresso nella excelsa ciptà di Firenze per d. Lorenzo de Morgiani et Giovanni Thedesco de Maganza finito a dì primo di Gennaio 1491. È uno dei primi trattati di aritmetica a stampa, ed è rarissimo. Leonardo conosce il Cusano solo attraverso al Pacioli. Ciò spiega alcune coincidenze, ad es.: *Cod. Atl.*, f. 59 recto e Cusano, *De docta ign.*, II, c. 12: « Omnes motus partis est propter perfectionem ad totum ».

(2) Un riavvicinamento fra Leonardo e Ristoro d'Arezzo fu fatto nell'*Avvertenza degli editori* premessa all'ediz. milanese della *Composizione del mondo* (1864), pp. xvi-xvii. Nel volume (scriveva da Roma il 5 aprile del 1864 Enrico Narducci) intitolato *Histoire des Sciences mathématiques en Italie, ecc., par Guillaume Libri, tome troisième. A Paris chez Jules Renouard*, 1840 (p. 54, lin. 3-7, 19) si legge: « Il s'occupa (Léonard deVinci) de la scintil-« lation des étoiles: phènomene singulier, si difficile à expliquer dans toutes « ses parties; et il avait déjà remarqué qu'il se produit dans l'œil et non « pas dans l'astre (1). Voyez la note XIV à la fin du volume ». Infatti a p. 228 (lin. 1-7) del medesimo volume si legge: « In prima difinisci l'oc-« chio, poi mostra come il battere d'alcuna stella viene dall'occhio, e perchè

VIII. Se noi gettiamo uno sguardo alla libreria di Leonardo da Vinci, quale risulta dalle presenti ricerche, diventa evidente che la nota del *Codice Atlantico*, illustrata nel 1872 dal dotto bibliografo milanese Gerolamo d'Adda, non contiene che una parte piccolissima delle opere conosciute dall'artista fiorentino, e ciò che è singolare la sola parte (fatte poche eccezioni) degli scritti di amena letteratura, e che meno dovevano interessare lo studioso e il ricercatore.

D'Abaco	Fiore di virtù
Plinio	Vita de filosofi
Bibia	Lapidario
De re militari	Pistole del Filelfo
Deca prima	Della conservazione della sanità
Deca terza	Cieco d'Ascoli
Deca quarta	Alberto magnio
Gidone	Rettorica nova
Piero Crescienzio	Zibaldone
De' 4 regi	Isopo
Donato	Salmi
Justino	De imortalità d'anima

« il battere d'esse stelle è più nell'una che nell'altra. e come li raggi delle « stelle nascon dall'occhio » (*Mss. de Léonard de Vinci*, vol. I, f. 25). Assai prima di Leonardo, nel 1282, Ristoro d'Arezzo aveva già fatta la medesima osservazione, come apparisce dal seguente passo della sua *Composizione del Mondo* (« Distinzione ovvero particola ottava del libro secondo, ca- « pitolo quarto decimo. Della cagione perchè le stelle fisse scintillano, e li « planeti none scintillano », pag. 148, lin. 29-38): « Adunque la stella per più « perfezione dee avere li suoi raggi fermi e non scintillare, noi le vedemo « scintillare, dovemo cercare la cagione, perch'egli pare ch'elle scintillino. « E la cagione di questo può essere secondo questa via: che quelle stelle « ne sono molto di lunge; onde, aguardando lì lo viso, per la grandissima « longitudine viene debilitando; imperciò lo viso, per la grande longitudine, « non può comprendere quelli raggi fermi: e per questa cagione per la de- « bilità del viso pare che la stella scintilli; e dovemo credere, che questo « difetto sia nell'occhio e non nella stella ». Riavvicinamento questo per nulla concludente; perchè anche riscontrati attentamente i due passi, non se ne può trarre alcuna luce per affermare che il Vinci conosca la *Composizione del Mondo* di Ristoro d'Arezzo. Tale conoscenza resta anch'oggi estremamente dubbia e discutibile.

Guidone
Dottrinale
Morgante
Giovan dimandinella
(d g) De onesta voluttà
Manganello
Cronaca d'Esidoro
Pistole d'Ovidio
Pistole del Filelfo
Spera
Facetie di Pogio
De chiromantia
Formulario di pistole
Burchiello
Driadeo
Petrarca (1)

Nessuna delle opere, sulle quali il Vinci ha fondata la sua scienza, compare in questa nota. Non vi si trovano nè Aristotile, nè Alberto di Sassonia, nè Archimede, nè Erone, nè Euclide, nè Giordano Nemorario *(De ponderibus)*, nè Leonardo cremonese, nè Leonardo pisano, nè Luca Pacioli, nè il Peckham, nè Tolomeo, nè Vitruvio, nè Zenofonte, gli scritti dei quali l'artista cita continuamente, e senza dubbio possedeva, perchè in parte aveva fatto venire « da Vinegia », e in parte aveva tolto spesso con sè nell'imminenza de' suoi viaggi. Le stesse opere, fra quelle registrate nella nota, che per lui potevano conservare ancora un certo interesse, come Plinio, il *De re militari* del Valturio, il *Fiore di virtù*, erano già state saccheggiate e riassunte nei *Manoscritti*. Si potrebbe fare un'eccezione per il solo 'Alberto Magnio '. Ma non poteva essere quest'opera appunto quella che vuole il D'Adda, cioè quel *Libro della vita composto per Alberto Magnio filosofo excellentissimo, ecc.*, Neapoli, Bernardino de Girardinis de Amelia, 1478, in-4° o altro simile, che non offriva nessun vantaggio allo scienziato?

E qui sorge subito una domanda: a che scopo il Vinci segna le opere, che meno lo interessavano, e non registra quelle che più gli importavano come Aristotile, Alberto di Sassonia, Archi-

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 210 recto.

mede, Erone, Euclide, Giordano, ecc., e che aveva scelti, accanto alla natura, come autori e maestri?

Una sola ipotesi può rispondere a questa domanda. Leonardo in prossimità di uno dei tanti suoi viaggi, forse dell'ultimo in Francia, o del precedente a Roma o a Napoli, volle o dovè disfarsi di parte dei suoi libri, che non poteva portar con sè, sia per la loro mole, sia per il loro scarso valore. Mentre conservava gelosamente le grandi opere dei maestri, il Vinci registrava i libri, che voleva cedere ad altri, in una nota che oggi ci rimane, e che fu erroneamente interpretata dal D'Adda il catalogo della libreria di Leonardo. Le nostre ricerche portano come legittima conseguenza all'ammettere una simile ipotesi.

Da questa osservazione risulta ineccepibile una verità: la nota del *Codice Atlantico* non è il catalogo, direm così, di tutte le opere possedute, e tenute presso di sè da Leonardo, ma è la registrazione di quella sola parte di libri, che più scarso interesse offrivano ormai al maestro, e di cui voleva disfarsi. Hanno errato tutti coloro, che ridussero la libreria di Leonardo a soli quarantaquattro tomi.

Se non si ammette ciò, come spiegare la mancanza, fra queste opere, per l'appunto di quelle, da cui l'artista non avrebbe mai voluto staccarsi, come la *Geometria* di Euclide, gli scritti di Leonardo Cremonese, il *De ponderibus* di Giordano Nemorario, l'*Ottica* di Vitellione? In una nota di preparativi per una partenza, in cui è registrato per esempio « tolli le opere di Leo-« nardo chermonese, tolli de ponderibus, tolli il libro di Vitolone » è anche detto « vendi quel che non si può portare ». « Truova « Ligny, e dilli che tu l'aspetti a Roma, e che tu andrai con « seco in Napoli. — Fatti fare la (ae) donazione e *tolli il libro* « *di Vitolone*, e le misure delli edifizî publici. Fa fare 2 casse « coperte da mulattiere; ma meglio fia le coperte da letto, « che son 3, delle quali lascierai una a Vinci. Togli le fo-« chere delle grazie. To' da Giovan Lombardo il teatro di Ve-« rona. Compra delle tovaglie e mantili, berrette, scarpine, calze « 4 para, un giubbone di camozza, e pelle per farne de' novi.

« Il tornio d'Alessandro! *Vendi quel che non si po portare.* « Piglia da Gian di Paris il modo di colorire a secco, e 'l modo « del sale bianco e del fare le carte impastate, sole e in molti « doppi, e la sua cassetta de' colori. Impara la tempera delle « cornage. Impara a dissolvere la lacca gomma. Tolli del semè « de fotteragi e delle gniffe bianche, delli agli da Piacenza. *Tolli « de Ponderibus. Tolli l'opere di Leonardo Chermonese.* Leva « il fornello di Giannino. To' della semenza de' tigli, e dell'erba « stella, delle zucche marine. Vendi l'asse della sosta. Fatti dare « la fochera a chi la rubò. Piglia il livellare. Quanto terreno « po' cavare l'omo in un dì » (1).

IX. Nella libreria di Leonardo nel suo complesso non può a meno di far sorgere la meraviglia un fatto assai raro nel secolo XV. Mentre gli umanisti arrestavano la loro coltura ai greci ed ai latini, Leonardo da Vinci non si limita a investigare

---

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 246 recto. È il famoso frammento che fu primieramente edito dal Richter, *The literary Works of Leonardo da Vinci*, n. 1379. « Trova ingil (Ligny) e digli che tu l'aspetti a mora (Roma) « e che tu andrai seco ilopana (a Napoli) ». Che il Vinci si sia realmente recato da Roma a Napoli, è reso oggi grandemente probabile dai risultati delle ricerche di B. Croce, *Un canzoniere d'amore per Costanza d'Avalos Duchessa di Francavilla*, in *Atti della Accademia Pontaniana*, Napoli, 1903, *Memoria* n° 6, pp. 1-30. Da tali ricerche risulta assodato, che Leonardo da Vinci ha compiuto un ritratto di Costanza d'Avalos, probabilmente in Napoli, poichè a lavori di pittura principalmente si riferiscono i particolari del frammento citato (« piglia da Gian de Paris il modo di colorire a secco, e 'l modo « del sale bianco..... la tempera della cornage..... la sua cassetta de' co- « lori, ecc. »). Secondo i versi di Andrea Irpino da Parma, il ritratto leonardesco dovrebbe effigiare una donna già matura, in abito vedovile, *sotto un bel negro velo.*

Quel bon pittore egregio, che dipinse
Tanta beltà sotto il pudico velo,
Superò l'arte e sè medesmo vinse.

Intorno alla data del viaggio di Leonardo a Napoli, mi sia concesso di rimanere in una prudente incertezza. Il nome di Ligny ci richiamerebbe a Luigi di Lussemburgo, conte di Ligny, che aveva accompagnato Carlo VIII nella spedizione del 1494 e 1495, e che per far valere i diritti personali, che i privilegi, i quali aveva ottenuti dal re, gli davano sopra certi feudi

l'antica scienza, ma si allarga nel Medio Evo e nei tempi suoi. Platone e Aristotile, Archimede ed Erone, Vitruvio e Frontino, Diodoro Siculo e Diogene Laerzio, Dioscoride ed Euclide, Galeno ed Ippocrate, Orazio ed Ovidio, Plinio e Plutarco, Teodosio e Teofrasto, Tolomeo si trovano accanto a Sant'Agostino, ad Alberto Magno, a San Tommaso, ad Alberto di Sassonia, ad Alkendi, ad Avicenna, all'Argiropulo, a Rogero Bacone, a Leon Battista Alberti, e agli altri innumerevoli scrittori del Rinascimento e del Medio Evo, da me esaminati.

È certo che, come l'opera artistica e letteraria di Leonardo è schiettamente personale, così anche la sua coltura è affatto speciale; è la coltura di un « autodidatta ». Se noi avessimo dovuto istituire idealmente la Biblioteca di un autore del secolo XV e XVI, avremmo dovuto eliminare la maggior parte delle opere registrate dal Nostro. I libri di Leonardo non sono i libri degli uomini del suo tempo; fatte poche eccezioni, son libri che avrebbero suscitato la critica e il disprezzo del quattrocentista. La libreria del Vinci e la libreria dell'umanista, che abitava in Firenze o in Milano poco lungi dalla casa del Nostro, non avevano che una somiglianza meramente esteriore e superficiale. Le fonti di Leonardo non sono le fonti solite, che tutti abbiamo apprese sui banchi delle Università, son fonti specialissime, oggi in gran parte dimenticate, e il solo rintracciarle costituiva spesso un'opera quasi direi disperata.

Era una difficoltà, dalla quale è risultata una conseguenza

---

napoletani, nel 1499 e nel 1500, preparava segretamente una spedizione in Napoli cercando l'aiuto della Repubblica Veneta. Leonardo si trovava in quel momento in Venezia, dopo aver abbandonata precipitosamente la Lombardia, e stava cercando un mecenate, che lo reintegrasse nel possesso della vigna, situata nei paraggi di Porta Vercellina, e donatagli recentemente da Ludovico il Moro, e che sopratutto gli desse protezione e aiuto per l'esecuzione dei grandi progetti artistici, che vagheggiava in cuor suo. Ritengo però assai probabile, che il Vinci con la sua nota si riferisca all'altro conte di Ligny, di cui parla il Sanudo, *Op. cit.*, v. X, p. 881, e che si trovava in Italia nel 1510, desideroso di prender possesso dei feudi di sua famiglia.

benefica. Si son messi in luce nomi ed opere, che meritano di venir studiate e discusse. È inutile dissimularselo. Nel Medio Evo e nel Rinascimento accanto alla scienza della Scuola vi era un'altra scienza disprezzata dai Dottori, e trattata da umili studiosi; una scienza a cui appartennero gran numero dei trattati, che abbiam trovati sotto la penna di Leonardo. E come il rustico linguaggio plebeo fu il più potente fattore delle nuove lingue, che sorsero, sul principio dei tempi moderni, in Italia, in Spagna, in Francia e così via, egualmente questa umile scienza, non trattata nelle cattedre, dove si esplicava Aristotile, S. Paolo, Sant'Agostino e S. Tommaso, fu la causa prima delle nuove scienze e della nuova filosofia.

Quando Renato Descartes, Francesco Bacone e Galileo e gli altri tutti si fecero iniziatori della filosofia e delle scienze nuove, anch'essi dovettero ritrarsi dalla coltura delle scuole del loro tempo, lavorare con fede nell' intimo del loro spirito, dietro le traccie di quel rivoletto di sapere extrascolastico e extracattedratico, che si era andato svolgendo nell'Evo Medio, al disotto e al di fuori dei commenti.

Leonardo scoprì questo filone nascosto nelle viscere della coltura del suo tempo: e qui son da trovarsi principalmente le sue fonti, qui i suoi maestri, accanto all'esperienza e alla ragione, cui seppe dare tanto valore.

Se la libreria di Leonardo non è quella dell'umanista del suo tempo, è tuttavia quella di un grande spirito, e perciò, qualunque essa si sia, ha in sè il suo interesse e la sua ragion d'essere. È la piccola biblioteca di colui, che avendo proclamato che ' la pittura è una poesia muta ', dal punto di vista dell'arte, e che nello stesso tempo ' la pittura è filosofia ', dal punto di vista della conoscenza astratta, s'era creata una libreria ristretta e perfetta, la piccola biblioteca dell'intimità più raccolta, la collezione dei breviari dello spirito, di quei libri soltanto ciascuno dei quali sapeva risvegliare in lui qualche più profonda eco, e coi quali più amorosamente sentiva combaciare l'anima sua.

E se, in occasione di un suo viaggio, il Maestro si disfece di

una parte dei suoi volumi, lo abbiam già rilevato, questa parte fu precisamente di quei libri, che meno parlavano alla sua mente e al suo cuore. Gli rimasero accanto, amiche uniche e fedeli, soltanto quelle opere, che più soddisfacevano al desiderio di conoscere dell'artista e a quello di operare dell'uomo dalla profonda meditazione. « E se tu sarai solo, aveva detto Leonardo, tu sarai « tutto tuo ».

Un'altra caratteristica è la varietà straordinaria delle materie trattate nei libri, letti e meditati da Leonardo. Vi è nella sua coltura quell'eclettismo, che finito collo spirare dell'età di mezzo, la quale si era esaurita nelle vaste somme, doveva risorgere, trasformato, nei tempi moderni, dopo l'interruzione dell'umanesimo. Opere ascetiche si trovano accanto a scritti sulle scienze occulte, opere storiche accanto a composizioni poetiche, opere amene, e spesso scurrili, accanto a investigazioni filosofiche. Cosmografia, matematica, meccanica, architettura, ottica e medicina vi appaiono alla rinfusa. Se da una parte si può dire che nessun secolo di coltura rimase interamente ignoto al Vinci, dall'altra si deve riconoscere, che nessuna scienza del suo tempo restò per lui interamente sconosciuta.

X. Rilevate queste caratteristiche, dobbiam chiederci, come mai il Vinci dica di non ' saper allegar gli autori ', di ' essere omo sanza lettere ' (1). Il Bandello lo dice « esercitato nella let- « tura dei buoni autori » (2); Luca Pacioli lo chiama « degnissimo « pictore, prospectivo, architecto, musico e de tutte virtù doctato », per dottrina, « principe oggi fra' mortali ». Angelo del Tovaglia, scrivendo a Isabella Gonzaga scrive dell'artista: « dà opra forte

(1) Leonardo, *Cod. Atlantico*, f. 116 recto.

(2) Le novelle, che il Bandello pone in bocca a Leonardo, di Alessandro Magno e di Apelle e quella di Filippino Lippi fra i turchi, furono attinte dalla viva voce. Se Leonardo può accusare, come fa, il cardinale Gurcense il Vecchio (Perauld Raimondo) « di poco essere esercitato nella lezione de' « buoni autori » (Bandello, *Novelle*, Firenze, 1838, v. I, p. 257, novella LVIII), vuol dire che il Vinci si riteneva, e che i circostanti lo ritenevano, esperto nelle buone lettere.

« alla geometria, impacientissimo al pennello ». L'Anonimo Gaddiano lo rappresenta come conoscitore di Dante e di Plinio; il Vasari erudito e letterato; Baldassar Castiglione annunzia che si è « posto ad imparar filosofia, nella quale ha così strani con« cetti e nuove chimere, che esso con tutta la sua pittura non « sapria dipingerle ». Il Cellini lo afferma 'grandissimo filosofo', conoscitore del greco e del latino. Nei tempi successivi la fama di Leonardo dotto crebbe tanto, che il Lomazzo non dubitava di assomigliarlo al « druido Ermete e all'antico Prometeo », e Goffredo Tory in Francia lo definiva « quasi un altro Archimede ».

Il Vinci invece proclama ad alta voce la propria ignoranza letteraria, tanto per ciò che riguarda la forma de' suoi scritti, che non è il latino, quanto per ciò, che si riferisce alla sostanza: « Diranno che per non avere io lettere, non potere ben dire « quello di che voglio trattare ».

Se si considera l'amore del sapere, che traeva Leonardo allo studio 'nelli tempi notturni', se si getta uno sguardo alla sua coltura e alle sue fonti, non si comprende alla prima, perchè egli chiami sè stesso illetterato. La ragione di ciò si ha nell'opposto concetto, che si facevano dell'uomo colto gli umanisti e il Vinci. L'uomo di Leonardo non ha a che fare con l'uomo degli umanisti. Gli umanisti amavano la bella forma, e la cercavano nei Greci e nei Romani; amavano la verità, ma la credevano ormai detta da Platone e da Aristotile, da Plinio e da Seneca. L'uomo di lettere deve proporsi come scopo supremo di imitare e riprodurre gli antichi, in modo che non sia agevole riconoscere il vecchio ed il nuovo, l'originale dalla copia. L'ideale del filosofo deve esser quello di porre i propri concetti in pieno accordo con quelli degli antichi savî, in modo che tutto ciò che è stato ben pensato dal classicismo ritorni ad essere pensiero vivo del quattrocento. Fra gli appunti vinciani vi è questa frase di un umanista, del Valturio: « Nulla può essere scripto per nuovo « ricercare ».

L'uomo scienziato di Leonardo ha una fisonomia assolutamente

opposta a quella dell'umanesimo. La rivoluzione compiuta dal Vinci è analoga a quella prodotta da Dante e dallo Stil Nuovo. La causa del bene scrivere è una naturale disposizione, che non si acquista imitando gli altri, ma lasciando libero il corso al proprio pensiero e ai proprî affetti. La spontaneità naturale fu la maestra di chi ben scrisse: « Le bone lettere, son nate da un « bono naturale, e perchè si dee più laldare la cagion che l'ef- « fetto, più lalderai un bon naturale sanza lettere, che un bon « letterato sanza naturale ». Da questa spontaneità deriva la bellezza della forma e nello stesso tempo la verità della filosofia. L'arte e la scienza trovano nella imitazione e nella ripetizione la loro morte e il loro sepolcro.

Con concetti così diametralmente opposti sulla natura dell'arte e della scienza, gli Umanisti e Leonardo si disprezzarono vicendevolmente e cordialmente. Non una sola frase di lode fu dedicata dagli Umanisti incensatori di principi e di dotti al Vinci. In mezzo ad una moltitudine (come sempre accade) di grandi che eran piccoli, di sapientissimi che erano ignorantissimi, celebrati tutti e celebratori, colla frase più eletta e col periodo più tornito di Cicerone, chi si ricordò dell'artista fiorentino? Rievocando la figura del Maestro, nel suo contorno, ci sembra di vedere un uomo, il quale parla in mezzo ad una folla, che non è in grado di ascoltarlo e di intenderlo. Ed il Vinci ripagò di egual moneta gli umanisti, che vorrebbe accompagnare ' come recitatori e trombetti ' in fra gli armenti delle bestie, se non avessero la forma umana, che facesse loro scudo.

XI. Leonardo era tuttavia estimatore e ossequioso agli antichi, ma ciò per lui non equivaleva ad essere imitatore e schiavo. Sotto la statua equestre a Francesco Sforza, che per opera del Vinci fu innalzata nella piazza del castello di Milano, soltanto in modello, nel 1493, egli aveva fatto tradurre, sotto forma di epigramma, da Piattino Piatti un suo notevole pensiero:

Leonardus Vincia (sic) *Florentinus*
Statuarius Pictorque nobilissimus de se parce loquitur.

Non sum Lysippus : nec Apelles : nec Policletus :
Nec Zeusis : nec sum nobilis aere Myron ;

Sum Florentinus Leonardus Vincia proles:
Mirator veterum discipulusque memor.

Defuit una mihi symmetria prisca: peregi
Quod potui: veniam da mihi posteritas.

Entusiasta dell'arte greca e romana, ' mirator veterum discipulusque memor ', l'artista si compiacque, secondo la testimonianza del Bandello, che fu presente al discorso, nel desiderio, « che si potessero vedere di quelle pitture antiche, che tanto dai « buoni scrittori sono celebrate, per poter far giudizio, se i pittori « del tempo nostro si ponno agli antichi agguagliare ». Perchè visse in un contorno paganeggiante, il Vinci scelse ben spesso dei soggetti di mitologia classica, per le sue scolture e i suoi quadri. Nel *Codice Atlantico* ricorda con trasporto la raccolta di marmi antichi, che i Principi avevan fatta in Firenze, e che era forse la più mirabile del tempo: « Fatiche d'Ercole a Pier F. « Ginori — L'orto de' Medici » (1). Dipinse nella sua giovinezza una Medusa e un Nettuno, e nella sua vecchiezza una Leda e una Pomona, e tentò una fusione della forma antica col sentimento moderno, presentando San Giovanni sotto le spoglie di Bacco, come nunziatore di giubilo.

In architettura Leonardo segue gli antichi ordini, dietro la scorta di Vitruvio, combinandoli solo talvolta con la cupola bizantina. Ricorda l'Arena di Verona (2); « a Tivoli vecchio la « casa d'Adriano » (3), in un grandioso disegno imita il mausoleo di Alicarnasso ed in un altro il Castel Sant'Angelo di Roma (4),

---

(1) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 288 verso, *Cod. Atl.*, f. 147 recto.

(2) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 264 recto: « To' da Giovan Lombardo « il teatro di Verona ».

(3) Leonardo, *Codice Atlantico*, f. 227 v.: « Roma a Tivoli vecchio, casa di Adriano ». È la villa tiburtina, fatta dopo i viaggi di Adriano, imperatore, già ricchissima di scolture, che riproduceva il Pritaneo, il Liceo, l'Accademia, il Pecile, come in Atene, il Canopo, come in Egitto, la Tempe, gli Inferi e gli Elisi.

(4) Richter, II, p. 84.

costruzioni prettamente classiche. In scultura afferma, che l'imitazione delle statue antiche è più lodevole di quella delle moderne. Imita, negli schizzi per il monumento a Francesco Sforza, i cavalli del Quirinale, la statua equestre di Marco Aurelio, il « Regisole » di Pavia (1); e nella sete insoddisfatta di compiere opere grandiose ricorre forse alle medaglie di Adriano, di Antonino, di Settimio Severo, di Lucio Vero, di Probo e ad una moneta di Patreo (2).

In pittura Leonardo biasima il difetto comune ai pittori italici di mettere nei quadri delle figure intere di imperatori, imitate dalle statue antiche o di dare alle loro figure arie, che si notano negli antichi: ma all'atto pratico ricorre per l'*Adorazione de' Magi* al *Fauno* di Prassitele, al *Narcisso* in bronzo, che oggi si conserva nel Museo di Napoli, al *Sileno* classico; per il *Cenacolo* al ritratto di Lucio Vero; per la *Battaglia di Anghiari* al cammeo degli Uffizi, rappresentante *La caduta di Fetonte*. Dall'antico è attinto il tripode dell'*Annunziazione*; dalla collezione forse del Giardino di San Marco un busto di vecchio dei Manoscritti; come dal così detto busto di *Pasquino* è ispirato un tentativo di ricostruzione del *Codice Atlantico*, nel quale rammenta anche certi 'vasetti antichi' (3).

Quando il Vinci fa la descrizione del Diluvio universale, la terminologia biblica si mescola con la pagana: « Nettuno si vedea « in mezzo alle acque col tridente, e vedeasi Eolo colli sua venti « ravvilluppare natanti piante diradicate, miste colle numerose « onde ». Quando parla delle diverse specie di bilico della persona, gli sovviene un'antica scoltura, che ha veduta nel Giardino di San Marco: « Il bilico composto s'intende esser quello che fa

---

(1) Leonardo, *Cod. Atl.*, f. 147 recto: « Di quel di Pavia si lauda più il « movimento che nessun'altra cosa. L'imitazione delle cose antiche è più lau- « dabile delle moderne ».

(2) Froehner, *Les médaillons de l'Empire Romain*, p. 34, 72, 93, 137, 242; Duruy, *Histoire des Grecs*, II, p. 76.

(3) Leonardo, *Cod. Atl.*, f 303 verso.

« un uomo, che sostiene sopra di sè un peso per diversi moti, « come nella figura d'Ercole, che scoppia Anteo, il quale sospen- « dendolo da terra infra il petto e le braccia, che tu gli faccia « tanto la sua figura di dietro alla linea centrale de' suoi piedi, « quanto Anteo ha il centro della sua gravità a' medesimi piedi ». Se l'artista fiorentino parla del modo di vestire le figure, sembra un antico che discorra: « Il vecchio sia togato, il giovane ornato « da abito, che manco occupi il collo, dagli omeri delle spalle « in su ». Classico è il concetto di esprimere coll'arte la figura umana nelle sue divine proporzioni ideali, senza riguardo al tempo e allo spazio. Si raccomanda « di fuggire il più che si « può li abiti della sua età », e non usarli « se non nelle figure « ch'hanno a somigliare a quelli, che son sepolti per le Chiese, « acciocchè si riservi riso nelli nostri successori delle pazze in- « venzioni delli omini, ovvero che gli lascino ammirazione della « loro dignità e bellezza ». Astrarre l'uomo dal contorno storico, manifestarlo nella costanza e immutabilità delle sue leggi fisiologiche e psicologiche è precetto antico e nello stesso tempo vinciano. Gli schizzi di Leonardo, giusta gli antichi precetti, sono per lo più uomini ignudi; le vesti, come nelle statue greche, lungi dal celare le forme, dànno loro risalto, idealità e purezza. « Ed imita quanto puoi, aggiunge acutamente il Vinci, li Greci « e li Latini nel modo del scuoprire le membra, quando il vento « appoggia sopra di loro li panni » (1).

---

(1) Leonardo, *Tratt. d. pitt.*, L. I e II. Spesso Leonardo ricorreva agli autori classici, medievali e contemporanei, per avere norme e ispirazioni per i suoi concetti artistici. Fra i fogli inediti di Windsor (*Notes et dessins sur les attitudes de l'homme*, collezione Rouveyre, f. 11 recto), il Vinci si propone di fare un « sito di Venere ». « Farai le scale da 4 faccie, per le quali si per- « viene a un punto fatto dalla natura sopra un sasso, el quale sia sotto voto, « e sostenuto dinanzi con pilastri, e sotto traforato con magnio portico, ne li « quali vadan l'acque in diversi vasi di graniti, porfidi e serpentini, dentro a « concola, e spandan l'acqua in sè medesimi, e di ritorno a tal portico in verso « tramontana sia lago con una isoletta in mezzo, nella quale sia un folto e « ombroso bosco. L'acque in testa a' pilastri sien versati in vasi a piè de' suoi « inbasamenti collocati, de' quali si sparga piccoli rivelli ». Per rendere la ri-

Lo scopo supremo del fiorentino fu di elevarsi alla simmetria dell'arte greca, alla « divina proportionalità », e l'artista fece scrivere di sè a Piattino Piatti:

Mirator veterum discipulusque memor,
Defuit una mihi symmetria prisca: peregi
Quod potui: veniam da mihi posteritas.

Come scienziato la posizione di Leonardo di fronte all'antichità non è diversa. Quando ha da discutere un problema il Vinci si ricorda sempre che gli antichi l'hanno spiegato, o almeno discusso. Egli tuttavia non ne accetta le verità, se non ne confuta gli errori: ma non si appaga mai nelle altrui parole, quando non son corroborate dall'intima evidenza, derivante dall'analisi diretta dei fatti. Se vuol dimostrare l'utilità della scienza dell'acqua, gli corrono alla mente gli antichi esempi. « Molte fu« rono le terre principali delle provincie, le quali, essendo poste « sopra li lor fiumi principali, son state consumate e distrutte « da essi fiumi, come fu Babilonia dal Tigris, per causa di Ciro, « e così infinite regioni, e la scienza dell'acqua dà cognizion « precisa delli sua ripari ». Se tratta di architettura civile, vuole alcuna volta dimostrare li effetti per le cagioni, altra volta affermar le ragioni colle sperienze 'queste accomodando ad alcuna alturità de li architetti antichi'. Se tratta di matematica: « questi rettangoli, scrive Leonardo, e' cerco di farne come fe' « Pitagora della superfizie ». « Se voi legiete per gli studi, scrive

---

produzione più esatta Leonardo trascrive dal latino la descrizione dell'Isola di Cipro (*Ivi*, f. 11 verso): « Dalli meridionali liti di Cilitia si vede per australe la « bell'isola di Cipri, la qual fu regno della Dea Venere, e molti incitati « dalla sua bellezza han rotti lor navili e sarte in fra li scogli, circundati « delle revertinali onde. Quivi la bellezza del dolce colle invita i vagabundi « navicanti a recrearsi infra le sue fiorite verdure, fra le quali i venti ra« girandosi empiano l'isola e 'l circustante mare di suavi odori. O quante « navi quivi già son somerse, o quanti navili rotti negli scogli. Quivi si « potrebbe vedere innumerabili navili. Chi è rotto e mezzo coperto dalla « rena, chi si mostra da poppa e chi da prua, chi da carena e chi da costa. « E pare a similitudine d'un giudizio, che voglia risuscitare navili morti, « tant'è la somma di quelli, che copre tutto il lito settentrionale. Quivi i « venti d'aquilone resonando fan vari e paurosi soniti! ».

« ai poeti latineggianti, non andate voi a chi più vi premia? « fate voi alcuna opera senza qualche premio? benchè questo « non dico per biasimare simili openioni, perchè ogni fatica « aspetta premio, e potrà dire uno poeta: — io farò una finzione « che significa cose grande — questo medesimo farà il pittore, « come fecie Apelle la Calunnia » (1).

Leonardo ammira l'antichità, ma non vuol farsene schiavo; studia gli antichi, ma non vuol ripeterne i concetti, persuaso del progrediente cammino della ragione umana, che gli fa ripetere: ' antiquitas saeculi juventus mundi ' (2). Nella filosofia si ricollega ad Aristotile e a Platone; nella cosmografia a Tolomeo e Strabone, a Plinio e Cleomede; nella matematica ad Euclide e ad Archimede, ad Ippocrate di Chio e a Teodosio; nella meccanica ad Erone; nell'architettura a Vitruvio e a Frontino; nell'ottica ad Euclide; nell'anatomia a Ippocrate di Coo e Galeno; nella botanica a Teofrasto e a Plinio. Dovunque gli mancano le antiche tradizioni, egli sente di errare nel vuoto.

EDMONDO SOLMI.

---

(1) LEONARDO, *Cod. Atl.*, f. 305 recto, 270 recto, 159 recto, *Ash.*, II, 19 verso. *Codice Atlantico*, f. 95 v.: « πρῶτον... μὲν ὦ ἄνδρες... 'Αθηναίον. Aut Hespe- « riam solam dicis et significas Italiam, aut addis ultimam et significas Hispa- « niam, Umbria pars Tuscie ». Cfr. IOANNIS BOCCACII, *De montibus: sylvis: fontibus: lacubus: fluminibus: stagnis seu paludibus: de nominibus maris*, (in fine) Venetiis (per Vindelinum de Spira). Idibus Ian. CCCCXXIII in fol. È la prima edizione di quest'opera.

(2) Si attribuisce a Leonardo una caricatura, che rappresenta Aristotile. Assai probabilmente la caricatura non è del Nostro, e il rappresentato non è Aristotile, verso il quale il Vinci, pur combattendolo, adopera sempre parole serie e deferenti. Cfr. *Codice Atlantico*, f. 279 recto: « Il vento si move « per retta linia, e non circulare, come vuole Aristotile, e questo c'insegna « il moto della fortuna del mare ». Leonardo non riconosce altra autorità, che quella della ragione e dell'esperienza. Certo che talora adopera frasi pungenti verso gli scrittori, ma ciò fa principalmente verso quelli del suo tempo, come Leon Battista Alberti. Cfr. *Manuscrits inédits* (British Museum, III, f. 32 verso): « Riprova contro Battista Alberti ecc. ». E indeterminatamente *Cod. Atl.*, f. 270 verso: « Confutare adunque questi matematici, che « dicono l'occhio non avere virtù spirituale, che s'astenda fori di lui,... e per « questa ragione assegniano l'occhio ricevere, e non mandare niente di sè ».

PQ
4001
G53
n.10/11

Giornale storico della
letteratura italiana
Supplemento

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY